

# Nutrition de la personne âgée

Aspects fondamentaux,  
cliniques et psycho-sociaux

M. Ferry, D. Mischlich

E. Alix, P. Brocker

T. Constans, B. Lesourd

P. Pfitzenmeyer †, B. Vellas

4<sup>e</sup> édition



# **Nutrition de la personne âgée**

## *Chez le même éditeur*

*Diététique et nutrition*, par M. Apfelbaum, M. Romon, M. Dubus, 2009, 7<sup>e</sup> édition, 516 pages.

*Gériatrie pour le praticien*, par J. Belmin, 2009, 2<sup>e</sup> édition, 835 pages.

*60 ordonnances alimentaires*, par L. Chevallier, 2011, 2<sup>e</sup> édition, 362 pages.

*Nutrition principes et conseils*, par L. Chevallier, 2009, 3<sup>e</sup> édition, 254 pages.

*Guide pratique de psychogériatrie*, par J.-P. Clément, N. Darthout, P. Nubukpo, 2<sup>e</sup> édition, 2006, 278 pages.

*Guide pratique de la consultation en gériatrie*, par L. Hugonot-Diener, 2007, 158 pages.

*Nutrition clinique pratique*, par J.-L. Schlienger, 2011, 366 pages.

*Gérontologie préventive : Eléments de prévention du vieillissement pathologique*, par C. Trivalle, préface de CL. Jeandel, 2009, 2<sup>e</sup> édition, 564 pages.

**ABRÉGÉS**

# **Nutrition de la personne âgée**

**M. Ferry, D. Mischlich**

**E. Alix  
P. Bocker  
T. Constans  
B. Lesourd  
P. Pfitzenmeyer<sup>†</sup>  
B. Vellas**

*4<sup>e</sup> édition*



**ELSEVIER  
MASSON**



Ce logo a pour objet d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, tout particulièrement dans le domaine universitaire, le développement massif du « photocopillage ». Cette pratique qui s'est généralisée, notamment dans les établissements d'enseignement, provoque une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

Nous rappelons donc que la reproduction et la vente sans autorisation, ainsi que le recel, sont passibles de poursuites. Les demandes d'autorisation de photocopier doivent être adressées à l'éditeur ou au Centre français d'exploitation du droit de copie : 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris. Tél. 01 44 07 47 70.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (art. L. 122-4, L. 122-5 et L. 335-2 du Code de la propriété intellectuelle).

© 2012, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés  
ISBN : 978-2-294-71125-1

---

Elsevier Masson SAS, 62, rue Camille-Desmoulins, 92442 Issy-les-Moulineaux cedex  
[www.elsevier-Masson.fr](http://www.elsevier-Masson.fr)

# Abréviations

AA	acide aminé
ADFMS	aliments diététiques à des fins médicales spéciales
ADH	<i>antidiuretic hormone</i> ou hormone antidiurétique
ADN	acide désoxyribonucléique
AE	apport énergétique
AGMI	acides gras mono-insaturés
AGPI	acides gras polyinsaturés
AgRP	<i>agouti-related peptide</i>
AGS	acides gras saturés
AMM	autorisation de mise sur le marché
ANC	apports nutritionnels conseillés
APS	activités physiques et sportives
AQRD	auto-questionnaire de risque de dénutrition
ARN	acide ribonucléique
ASIC	<i>acid sensing ion channel</i>
ATP	adénosine-5'-triphosphate
AVC	accident vasculaire cérébral
AVK	antivitamine K
AVQ	activités de vie quotidiennes
CB	circonférence brachiale
CCAS	centre communal d'action sociale
CCK	cholécystokinine
CEE	communauté économique européenne ancien pilier de l'Union européenne actuelle
CLAN	comité de liaison alimentation nutrition
CM	circonférence du mollet
CNA	conseil national de l'alimentation
CNAM	caisse nationale d'assurance maladie
CNO	compléments nutritionnels oraux
CNSA	caisse nationale de solidarité pour l'autonomie
CRF	<i>corticotropin releasing factor</i>
CRP	<i>C reactive proteine</i> ou protéine C réactive
DER	dépense énergétique de repos
DHA	acide docosahexaénoïque
EFSA	<i>European Food Safety Authority</i>
EHPAD	établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
EVI	espérance de vie sans incapacité
FNAPAEF	Fédération nationale des associations des personnes âgées en établissements et de leurs familles
GH	<i>growth hormone</i> ou hormone de croissance
GIR	groupe iso-ressource
GLP-1	<i>glucagon-like peptide-1</i>
GPE	gastrostomie percutanée endoscopique
HAS	Haute autorité de santé
HDL	<i>high density lipoprotein</i> ou lipoprotéine de haute densité
HTA	hypertension artérielle
IDF	<i>International Diabetes Foundation</i>

IDM	infarctus du myocarde
IGF	<i>insulin-like growth factor</i>
IMC	indice de masse corporelle
INED	Institut national d'études démographiques
INPES	Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
LDL	<i>low density lipoprotein</i> ou lipoprotéine de basse densité
LPPR	liste des produits et prestations remboursables
MCH	<i>melanine-concentrating-hormone</i>
MGEN	mutuelle générale de l'Éducation nationale
MMS	<i>Mini Mental Test</i>
MNA	<i>Mini Nutritional Assessment</i>
MPE	malnutrition protéino-énergétique
MS	méthionine synthétase
$\alpha$ -MSH	<i><math>\alpha</math>-melanocyte-stimulating hormone</i>
NA	nutrition artificielle
NE	nutrition entérale
NMDA	N-méthyl-D-aspartate
NPY	neuropeptide Y
OE	oligoéléments
OMS	Organisation mondiale de la santé
OR	<i>odd ratio</i>
PA	personnes âgées
PNA	programme national pour l'alimentation
PNNS	programme national nutrition santé
PO	plan obésité
PTH	parathormone
RR	risque relatif
SFGG	Société française de gériatrie et gérontologie
SFN	Société française de nutrition
SM	syndrome métabolique
SNG	sonde nasogastrique
SPPB	<i>Short Physical Performance Battery</i>
STH	<i>somatropin hormone</i> ou hormone somatropine
TNF	<i>tumor necrosis factor</i> ou facteur de nécrose tumorale
TRP	<i>transient receptor potential</i>
TSH	thyroïdostimuline
UE	Union européenne
VEMS	volume expiratoire maximum par seconde

## Les auteurs

Monique Ferry, ancien médecin des hôpitaux et docteur ès sciences, gériatre et nutritionniste, Inserm université Paris-XIII. Responsable d'études épidémiologiques.

Danièle Mischlich, médecin, spécialiste en santé publique.

Emmanuel Alix, praticien hospitalier et gériatre au CHG du Mans.

Patrice Brocker, professeur conventionné de l'université de Nice, Sophia Antipolis, interniste endocrinologue et nutritionniste, gériatre responsable du pôle de gériatrie du CHU de Nice.

Thierry Constans, professeur des universités, gériatre et nutritionniste, responsable du pôle gériatrie au CHU de Tours.

Bruno Lesourd, professeur des universités en nutrition, directeur du département de gériatrie clinique au CHU de Clermont-Ferrand.

Pierre Pfitzenmeyer<sup>†</sup>, professeur des universités, chef du service de gériatrie clinique, centre de gériatrie de Champmaillot, Dijon.

Bruno Vellas, professeur des universités, gériatre, chef de service de médecine interne et gériatrie clinique au CHU de Toulouse.

# Remerciements

A tous les membres du Club Francophone Gériatrie et Nutrition constitué de médecins, biologistes et diététiciennes, ayant le français comme langue commune et un intérêt marqué pour l'alimentation et la nutrition des personnes vieillissantes. Ce club créé avec Charles Henri Rapin†, a été dissous après plus de vingt ans d'existence. Entre temps, la nutrition est devenue une spécialité à part entière, dotée d'un club de recherche très actif au sein de la SFNEP, avec notamment Luc Cynober et Xavier Hébuterne ainsi que beaucoup d'autres... Quant à la gériatrie, elle est également devenue une spécialité, avec une société savante, la SFGG qui a créé au sein de son conseil scientifique un groupe d'experts en nutrition, le GEGN, ces deux entités communiquant et travaillant ensemble.

La plupart des membres du Club ont collaboré aux premières éditions de ce livre qui était « pionnier » à l'époque. S'il y a eu des évolutions successives au cours des rééditions, il en est néanmoins resté certaines bases qu'il nous est impossible d'attribuer aujourd'hui à l'un ou à l'autre de ces auteurs, tellement elles ont été remises en forme au fil du temps et des résultats de nouvelles études.

Nous souhaiterions remercier et avoir une pensée pour toutes les personnes qui nous ont aidés dès la première édition, celles qui ne sont plus en fonction du fait de l'âge, du choix d'une voie différente ou malheureusement disparues. Tous nos remerciements vont aussi aux professionnels qui nous ont fait bénéficier de leurs précieux conseils ou qui ont accepté de relire ou valider certains passages de cette nouvelle version.

Marc Berthel  
Françoise Blonde-Cynober  
Béatrice Derycke  
Anita Feuz  
Sophie Gilette-Guyonnet  
Jean-Pierre Giordanella  
Yves Ingenbleck  
Marie-Jeanne Kergoat  
Hélène Payette  
Charles Henri Rapin†  
Juliette Wautriche

# Avant propos

Cet ouvrage a été initialement rédigé par des gériatres convaincus que le niveau de santé et la qualité de vie des personnes vieillissantes dépendent, en grande partie, de facteurs nutritionnels. Sans oublier que l'alimentation est largement influencée par des considérants culturels, économiques et sociaux.

A cette période, l'impact nutritionnel était encore considéré comme « à valider », tant ce besoin chez les « seniors » était insuffisamment apprécié.

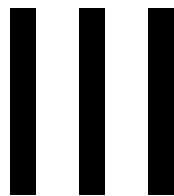
En choisissant une approche populationnelle, les auteurs ont fait à l'occasion des différentes éditions et particulièrement celle-ci, la démonstration que les personnes âgées, notamment celles qui sont « fragilisées », doivent bénéficier d'une attention spécifique en termes de prévention et de recommandations nutritionnelles. Avec rigueur, ils en exposent les arguments en combinant données fondamentales, épidémiologiques, cliniques et psychosociales, permettant de sensibiliser et aider à la formation des médecins et des soignants, à tous les niveaux, depuis la prévention et le dépistage de la dénutrition, jusqu'à la prise en charge des co-morbidités associées, la nutrition artificielle et la fin de vie. Ceci conforte et valide la notion, aujourd'hui fondamentale, que l'alimentation doit être entendue comme un soin à part entière et prise en charge comme telle.

Cet ouvrage, « pionnier » lors de sa première parution, s'inscrit aujourd'hui dans une dynamique globale de santé publique où la nutrition a un rôle reconnu puisqu'elle fait l'objet de nombreux plans, en particulier le Plan National Nutrition Santé qui entame sa 3<sup>e</sup> phase et dans lequel la prise en charge de la nutrition-dénutrition de la personne âgée occupe une place importante, selon les recommandations du Haut Conseil de la Santé Publique.

La quatrième édition de cet ouvrage présente en conséquence, non seulement des textes actualisés à l'aune des recommandations ou publications récentes, étaye le volet consacré aux « sens » et développe pour la première fois un chapitre entier consacré à l'activité physique, considérée au même titre que l'alimentation comme indissociable de la définition de la nutrition dans son acceptation moderne.

Soucieux de répondre au mieux aux attentes du lectorat, les auteurs ont également dans le cadre de cette nouvelle édition rédigé un ensemble de fiches pratiques illustrant les données acquises utiles au quotidien pour tous les intervenants.

Enfin, avec ce livre, les lecteurs disposent d'un outil qui contribuera à développer dans notre pays une véritable culture gérontologique indispensable à la prise en charge plus globale de nos concitoyens âgés et dans laquelle l'alimentation a toute sa place.



# Activités physiques et personnes âgées

## Le programme « Bien vieillir »

Initié par le secrétaire d'État aux personnes âgées, le programme national « Bien vieillir » a été lancé officiellement le 12 mars 2003 par le Premier ministre. Destiné aux plus de 55 ans, le programme vise à inciter cette population à adopter des attitudes positives pour un vieillissement en bonne santé (notamment par la promotion de la pratique d'activités physiques et sportives [APS], une alimentation équilibrée, la préservation du lien social. . .), contribuant ainsi à l'amélioration de la qualité de la vie en prévenant l'apparition ou l'aggravation des incapacités fonctionnelles, la perte d'autonomie et le risque de désocialisation.

C'est ainsi que l'activité physique, autre levier de la bonne santé devient un chapitre à part entière de la nutrition. « Manger et bouger » est le titre choisi pour le document personnes âgées du PNNS. Les activités de la vie quotidienne sont une forme d'activité physique.

Nous allons l'illustrer, d'abord pour les personnes les plus fragiles, jusqu'aux « bien portants » à domicile.



# Santé publique



La nutrition est un facteur important de santé et de bien-être. En effet, si l'alimentation permet de couvrir nos différents besoins qualitatifs et quantitatifs en nutriments, elle donne aussi l'occasion à chacun de développer une activité sociale et affective propre à favoriser un équilibre de vie correspondant à une approche globale de la santé.

Au cours du siècle écoulé, la France a vu ses ressources alimentaires évoluer considérablement. Cette transformation de l'offre permet à la France d'aujourd'hui d'appartenir à un groupe privilégié de pays dont la très grande majorité de la population ne souffre pas de sous-alimentation. Cet acquis toujours fragile a joué un rôle essentiel dans l'amélioration générale de la santé des Français.

Si l'on compare les grands indicateurs synthétiques de la santé en France avec ceux de pays proches par leur niveau de développement économique, on peut dire que notre nation est bien placée.

Depuis trente ans, les indicateurs se sont améliorés.

## **Espérance de vie à la naissance : une des plus longues du monde**

Devenir vieux est aujourd'hui un fait banal. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, quatre Français sur dix atteignaient 65 ans ; c'est aujourd'hui le cas de quatre Français sur cinq. Atteindre la vieillesse n'est donc plus un privilège.

L'amélioration de la santé des personnes âgées se manifeste par le fait que les gains en espérance de vie (+ de 2,5 ans entre 1981 et 1991) ne sont ni la conséquence d'un allongement de la vie humaine, ni celle de progrès importants dans les domaines de la mortalité infantile ou même de la mortalité prématurée, mais reflètent une baisse de la mortalité au sein du groupe des personnes âgées. Entre 1980 et 1990, le gain de 2,59 années a bénéficié pour plus de moitié aux personnes de plus de 60 ans (1,31 pour les hommes ; 1,67 pour les femmes). Parmi ceux-ci, les plus de 75 ans ont été des bénéficiaires importants : les hommes de plus de 75 ans ont gagné 0,53 an, les femmes de plus de 75 ans ont gagné encore un an. À 60 ans, l'homme a encore une espérance de vie de près de 20 ans (chiffre le plus élevé en Europe après la Grèce) et la femme de 25 ans.

## **Espérance de vie sans incapacité : en ralentissement**

Au marqueur uniquement quantitatif de l'espérance de vie à la naissance, les analystes préfèrent ajouter celui de l'espérance de vie sans incapacité (EVS), qui présente le grand intérêt de pondérer la durée de vie par un critère de

qualité de vie. De plus, il correspond mieux à l'acception « positive » de la santé. En dix ans, de 1981 à 1991, l'espérance de vie sans incapacité a augmenté de près de trois ans et cette progression a perduré jusque dans les années 2000. Toutefois, les dernières statistiques de l'Institut national d'études démographiques (INED) suggèrent un récent ralentissement de la progression de l'espérance de vie sans incapacité comparativement à l'espérance de vie. Ces résultats, comparables à ceux des études internationales, ainsi que les incertitudes relatives à l'évolution de la maladie d'Alzheimer apportent un éclairage nouveau sur l'évolution à moyen terme de la santé des Français.

## **Perspectives démographiques : une accentuation du vieillissement de la population**

La tranche d'âge des plus âgés augmente le plus vite. Les projections démographiques 2010 de l'Insee font apparaître une nette augmentation de la population de plus de 80 ans à l'horizon 2060 liée à la fois au vieillissement de la génération du baby-boom et à l'allongement de l'espérance de vie. L'inéluctabilité du vieillissement de la population française constitue donc l'élément majeur des évolutions prévisibles de la morbidité : il explique notamment le poids croissant pour les années à venir des maladies dégénératives (cancers et maladies vasculaires) et des maladies chroniques. Ces pathologies ainsi que les limitations fonctionnelles que certaines d'entre elles occasionnent sont des motifs connus de dépendance.

À ce titre, il est important de distinguer la grande dépendance (5 % des personnes âgées, dont plus de la moitié sont atteintes de démence et grevée d'un coût économique élevé) de la « fragilité » qui concerne 20 à 25 % des personnes âgées et qui comprend tous les risques de décompensation vers la perte d'autonomie. Les sujets âgés fragiles sont souvent des personnes de plus de 85 ans, dont les déficits peuvent passer inaperçus à l'examen clinique classique. Les caractéristiques le plus fréquemment retrouvées lors d'une évaluation gériatrique sont la sarcopénie, la diminution de la capacité aérobie, la dénutrition protéino-énergétique et l'altération des fonctions cognitives ainsi que des aptitudes posturales, sans oublier l'isolement social.

Compte tenu des ressources limitées de santé, de l'accroissement du nombre de personnes âgées et des taux d'hospitalisation augmentant très rapidement après 65 ans, il est important de pouvoir dépister ces sujets âgés qui relèvent d'une prise en charge spécialisée. Le concept de fragilité a été élaboré par les gériatres, dans ce contexte, comme un moyen de mieux comprendre les besoins de santé des personnes âgées afin de proposer les interventions adéquates.

La fragilité est un état « intermédiaire » spécifiquement gériatrique, puisqu'il peut évoluer vers la dépendance, sans intervention efficace. Mais il peut aussi être stabilisé, s'améliorer, voire devenir réversible, grâce à une prise en charge des facteurs de risques en cause, avec une hiérarchisation des soins à donner

en fonction de ces mêmes facteurs, mais aussi de l'âge et de l'évolution d'éventuelles pathologies chroniques.

C'est dans cet esprit que les auteurs du présent ouvrage ont bien voulu apporter des contributions très étayées à cette approche transversale de la nutrition de la personne âgée.

### **Bibliographie**

Brutel C, Omalek L. *Projections démographiques pour la France, ses régions et ses départements (horizon 2030-2050)*. Insee Résultats 2003 ; n° 16 : 40 p et céderom.

Blanpain N, Chardon O. *Projections de population à l'horizon 2060 : un tiers de la population âgé de plus de 60 ans*. Insee Première 2010 ; n° 1320.

Groupe de travail sur les perspectives démographiques et financières de la dépendance. Modérateur : Jean-Michel Charpin, Rapporteur : Cécile Tili juin 2011 ([www.solidarite.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_G2\\_DEF.pdf](http://www.solidarite.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_G2_DEF.pdf)).

Sieurin A, Cambois E, Robine JM. *Les espérances de vie sans incapacité en France : une tendance récente moins favorable que dans le passé*. INED Document de travail ; 2011 n° 170.

# Promotion de la nutrition en France : plans, programmes et recommandations en direction des personnes âgées

D. Mischlich

---

L'accroissement du nombre de personnes âgées et très âgées en France depuis une vingtaine d'années pose le problème de l'augmentation des maladies chroniques et incapacités dans cette population, même si les générations futures atteignent les divers stades de la vieillesse en meilleure santé.

Concernant les risques nutritionnels de cette population, plusieurs éléments permettent d'éclairer les décideurs en matière de politique de santé publique (prévention et prise en charge).

Parmi ceux-ci, nous citerons :

- les données épidémiologiques qui permettront de préciser la prévalence, l'incidence et les facteurs de risque de la maladie (épidémiologie descriptive) ainsi que leurs contributions dans le déterminisme des maladies chroniques associées au vieillissement (épidémiologie analytique), (cf. chapitres suivants) ;
- l'analyse du « rôle des facteurs de risque et des pratiques de santé ».
  - Une étude concernant les 15 premiers pays membres de l'Union européenne (UE) a ainsi mis en évidence des disparités du niveau de la mortalité des personnes de plus de 64 ans en 2000 (Jougla E.). Sur 3 700 000 décès, tous âges confondus, 3 000 000 concernent des personnes âgées de plus de 64 ans. C'est en France que le niveau de mortalité est le plus faible, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Les disparités de mortalité mises en évidence peuvent être interprétées en fonction des connaissances sur les facteurs de risque et sur les pratiques de santé. La sous-mortalité par infarctus dans les pays du Sud est ainsi mise en relation avec un type d'alimentation « protecteur ». Le rôle du système de soins (qualité et rapidité de la prise en charge) est également déterminant pour les décès par infarctus. La mortalité par maladies cérébrovasculaires, élevée dans certains pays du Sud, peut s'expliquer par certaines spécificités du mode de cuisson et de conservation des aliments. Des habitudes alimentaires particulières peuvent

aussi expliquer une fréquence plus élevée de décès par cancer du côlon ou par cancer de l'estomac ;

- l'estimation des enjeux financiers liés à la prévalence de certaines situations pathologiques.

- À titre d'exemple, la dénutrition, considérée comme un des risques nutritionnels majeurs des personnes âgées de plus de 70-75 ans, occasionne un accroissement certain des dépenses de santé (la dénutrition entraîne des complications en termes de morbidité, générant un allongement de la durée d'hospitalisation et le recours à une nutrition thérapeutique lourde – cf. Partie V). Le rapport britannique du King's Fund Center a calculé qu'une meilleure prise en charge nutritionnelle aboutirait à une diminution de la durée d'hospitalisation de cinq jours pour environ 10 % des patients, les économies réalisées étant estimées à 453 millions d'euros par an (Davis AM). Le Conseil national de l'alimentation (CNA) souligne que les coûts de prise en charge de la dénutrition sont bien plus élevés que ceux de la prévention (avis publié en 2005). Quant à l'étude de la MGEN (Mutuelle générale de l'éducation nationale) réalisée auprès de personnes âgées de 56 à plus de 80 ans, elle a également montré que les personnes pratiquant une activité physique non compétitive avaient des dépenses de santé deux fois moins importantes que les sédentaires ;

- l'importance de la dimension psychologique et sociale de l'acte alimentaire.

Consciente de ces enjeux, la France s'est dotée d'une politique nutritionnelle de santé publique, qui s'est concrétisée par la mise en place de plusieurs plans et programmes visant à améliorer l'état de santé de la population sur le déterminant majeur que représente la nutrition.

## **Le programme national nutrition santé (PNNS)\***

En janvier 2001, la France a mis en place le Programme national nutrition santé (PNNS) dont l'objectif est l'amélioration de l'état de santé de la population, en agissant sur un de ses déterminants majeurs, la nutrition. Depuis cette date, deux phases quinquennales de ce programme se sont déroulées (PNNS 1/2001-2005 et PNNS 2/2006-2010) et une nouvelle phase a été lancée en 2011 (PNNS 3/2011-2015). Le 27 juillet 2010, le PNNS a été inscrit dans le Code de la santé publique (loi n° 2010-873, article L3231-1), témoignant de l'importance donnée par le Parlement à l'action de santé publique dans ce domaine.

Au cours des 10 dernières années, les actions mises en œuvre par le PNNS ont eu comme finalité de promouvoir, dans l'alimentation et au travers de l'activité physique (*la nutrition dans son acceptation moderne intégrant ces deux aspects*), les facteurs de protection de la santé et de réduire l'exposition aux facteurs de risque vis-à-vis des maladies chroniques et, aux niveaux des groupes à risque, de diminuer l'exposition aux problèmes spécifiques. Le PNNS (complété par le Plan Obésité, PO) assure le continuum allant de la prévention, au dépistage et à la prise en charge, tant des risques de surcharge que de dénutrition. En ayant su mobiliser de nombreux acteurs (ministères,

---

\* Partie relue par le Professeur Serge Hercberg, président du PNNS.

élus locaux, professionnels des domaines de la santé, de l'activité physique, de l'éducation ou du domaine social, acteurs économiques et bénévoles), le PNNS a permis une prise de conscience de ces problèmes par la population et haussé la nutrition aux premiers rangs des priorités de santé publique.

### **Du PNNS 1 au PNNS 3 : un recentrage des objectifs**

*Le PNNS 1* a permis de développer un cadre référentiel et de créer une dynamique qui a touché l'ensemble des acteurs concernés par le champ de la nutrition.

La loi relative à la politique de santé publique publiée le 9 août 2004 et son rapport annexé qui fixait des objectifs de santé pour l'horizon 2008, a renforcé et confirmé les objectifs fixés par le premier PNNS, considérant ce programme comme prioritaire. Concernant plus particulièrement le sujet âgé, l'apport principal de ce programme aura été le développement d'outils de dépistage de la dénutrition et d'outils de formation.

*Les objectifs du PNNS 2* se sont inscrits dans le prolongement du premier programme et ont repris les grands principes fondamentaux, tout en profitant de la dynamique existant depuis 2001.

*Quant au PNNS 3*, sa construction s'est appuyée sur les évaluations du Haut conseil de la santé publique, de l'Inspection générale des affaires sociales et du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, ainsi que sur les rapports parlementaires portant sur ce sujet ainsi qu'une large consultation des professionnels et experts. Si plusieurs objectifs initialement fixés dans les PNNS1 et 2 ont été partiellement ou totalement atteints, comme la stabilisation voire la réduction de la prévalence du surpoids et de l'obésité chez l'enfant, la réduction de la consommation de sel ou de sucre, l'augmentation de la consommation de fruits chez les adultes, pour autant, ces améliorations n'ont pas concerné de façon homogène toutes les composantes de la population et les inégalités sociales de santé se sont creusées dans le domaine de la nutrition. « C'est ainsi que les actions qui devront être mises en œuvre au cours de la période 2011-2015 viseront prioritairement, au niveau régional dans le cadre d'une coordination menée par l'Agence régionale de santé, la réduction des inégalités sociales de santé dans le domaine de la nutrition, la prévention de la dénutrition (en réduisant la prévalence des pathologies nutritionnelles – réduire en population générale, en 5 ans, le pourcentage de personnes âgées dénutries vivant à domicile ou en institution, de 15% au moins pour les plus de 60 ans, de 30% au moins pour les plus de 80 ans) et la promotion de l'activité physique (en développant notamment l'activité physique adaptée pour les personnes âgées) ainsi que la réduction de la prévalence de l'obésité. Le niveau national continuera de son côté à développer les outils et les mécanismes afin de garantir la cohérence des actions menées sur tout le territoire »<sup>1</sup>.

Par ailleurs, le Président de la République a souhaité la formalisation d'un plan obésité (PO) pour la France, avec pour objectif de répondre à la

---

1. Cahiers de nutrition et de diététique, Société française de nutrition, 2011, volume 46, hors série 2, page 560.

croissance du nombre de sujets gravement atteints. Le Plan obésité (PO) s'articule et complète le PNNS par l'organisation du dépistage, de la prise en charge des patients ainsi que par une dimension importante de recherche.

Une douzaine de ministères ont apporté leurs contributions aux Plans National Nutrition Santé et au Plan Obésité qui s'articulent avec le Programme national pour l'alimentation (PNA), initié en septembre 2010 (Code rural, article L230-1).

## **Le programme national pour l'alimentation (PNA)**

A. Gautier

---

La nutrition de la personne âgée fait l'objet d'une attention particulière dans les nouvelles politiques publiques de l'alimentation (*cf.* PNNS 3). Le PNA, mis en œuvre par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire, traduit cette volonté d'adapter l'action publique à ce public spécifique et de construire une approche intégrée de la politique de l'alimentation, répondant à la fois aux exigences de nutrition de la personne âgée et à l'environnement (social, économique, familial, etc.) dans lequel s'insère ce public singulier. C'est au travers de six axes stratégiques et de 85 actions, toutes conduites dans un cadre interministériel et en collaboration avec les professionnels de la santé, que se décline le PNA.

Le PNA fonde son action autour de publics spécifiques. L'approche par public cible permet une action prenant en compte les caractéristiques physiologiques, sociales, économiques et culturelles propres aux personnes âgées. En étroite articulation avec le PNNS, le PNA vise à améliorer la santé des personnes en comprenant mieux, notamment grâce aux apports des sciences sociales, les comportements et mécanismes sociaux à l'œuvre chez les personnes âgées. C'est donc à la fois la sociologie de ce public qui est interrogée pour comprendre ses besoins et les connaissances locales des professionnels de terrain qui contribuent à construire une approche intégrée de l'alimentation de la personne âgée.

Cette approche intégrée de la politique de l'alimentation se traduit par la mobilisation d'outils et d'acteurs complémentaires. Aussi la politique de l'alimentation combine-t-elle une approche *top/down*, notamment en se donnant les moyens de véhicules législatifs quand il s'agit de l'amélioration des règles nutritionnelles en maison de retraite et une approche *bottom/up* en fédérant et valorisant les initiatives régionales qui peuvent être amenées à être démultipliées sur le territoire. Les directions régionales se mobilisent ainsi en mettant en place des actions qui concourent à l'objectif général motivant l'action nationale et fédèrent les initiatives des professionnels sur le terrain. C'est notamment le cas en Auvergne où une étude de faisabilité sur le portage au domicile de personnes à mobilité réduite de paniers fermiers a été conduite. Pour améliorer le bien-être des personnes âgées fragilisées, la politique de l'alimentation entend mettre en place, grâce à l'association des gériatres et professionnels de santé, une offre labellisée, adaptée à leurs besoins.

En effet, il apparaît nécessaire de mobiliser les établissements de santé et médicosociaux pour apporter des améliorations pratiques aux menus et aux conditions de prise des repas. C'est dans cette perspective qu'un inventaire des pratiques exemplaires sera réalisé tout en considérant le contexte particulier de mise en place de ces actions dans le cadre du comité de pilotage « Mieux manger en établissement de santé et médicosocial ». L'information demeure en outre une nécessité pourtant largement sous-estimée à destination des seniors de plus de 55 ans. C'est pourquoi le Ministère, chargé de l'alimentation, s'appuyant sur les travaux réalisés par le ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé et ses partenaires, s'emploie à diffuser les guides de l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) afin de sensibiliser les personnes de plus de 55 ans, les aidants et les professionnels. Les professionnels de santé, les CLAN (comité de liaison alimentation nutrition), les professionnels de restauration, mais aussi les professionnels des différentes filières agricoles et agroalimentaires, les sociétés savantes sont autant de partenaires de la politique de l'alimentation qui travaillent dans le but d'aider les seniors à conserver leur autonomie le plus longtemps possible. Enfin, le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire s'efforce de mener une évaluation *in itinere* de la politique, notamment pour réajuster les actions constitutives du PNA. La nutrition, ici perçue à travers le prisme de l'alimentation en tant qu'acte social, en fait surgir les ressorts psychologiques et sociaux. L'attention est alors portée sur la valorisation de la convivialité, du plaisir ou du partage, encourageant à un travail sur la qualité des mets, des lieux de prise des repas ou la formation des personnels.

Les différentes actions mises en œuvre dans le PNA témoignent de cet intérêt au cadre social dans lequel s'inscrit la personne âgée. Les besoins spécifiques à cette population sont entendus non seulement sous l'angle nutritionnel mais aussi sous celui de son inscription sociale. Ce programme, bénéficiant de l'appui des personnels de santé et, par son caractère interministériel, d'une possibilité d'action élargie, permet une approche intégrée de l'alimentation de la personne âgée. Il pourra s'inscrire dans le temps et se recomposer à partir des nouveaux besoins de cette population ainsi que des initiatives organisées au niveau local par les acteurs de terrain.

Ces trois plans articulés les uns aux autres et complémentaires les uns des autres constituent l'architecture d'une politique nutritionnelle globale.

## **Autres programmes et recommandations ciblant les personnes de plus de 55 ans**

D. Mischlich

---

### **Le programme « Bien vieillir »**

Lors de l'installation du comité de pilotage du programme « Bien vieillir » le 12 septembre 2005, le ministre délégué à la Sécurité sociale, aux Personnes

âgées, aux Personnes handicapées et à la Famille a souligné que le programme « Bien vieillir » entend répondre d'une part à l'enjeu auquel notre société est désormais confronté, celui d'une plus grande longévité, d'autre part aux objectifs de la loi de santé publique du 9 août 2004. Il a vocation à être décliné au niveau régional, au travers des programmes régionaux de santé publique. De plus, des actions innovantes seront financées par la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie (CNSA) dans le cadre d'un appel à projets.

## **Recommandations du Conseil national de l'alimentation (CNA)**

Instance consultative placée auprès des ministres chargés de l'agriculture et de l'alimentation, de la santé et de la consommation et réunissant les acteurs de la chaîne alimentaire, le Conseil national de l'alimentation (CNA) émet des recommandations à destination notamment des pouvoirs publics. Le CNA a formulé un certain nombre de recommandations dans son avis du 15 décembre 2005 sur les besoins alimentaires des personnes âgées et leurs contraintes spécifiques. L'objectif de ce travail était « de déterminer des modalités concrètes d'actions prenant en compte les besoins alimentaires des personnes âgées et leurs contraintes spécifiques. Il devait réfléchir aux dispositifs à mettre en œuvre pour permettre l'accès à la ressource alimentaire, quel que soit le lieu de vie, et pour lutter contre la dénutrition ». L'avis ainsi que le rapport peuvent être téléchargés sur le site du CNA ([www.cna-alimentation.fr](http://www.cna-alimentation.fr)).

## **Conclusion**

L'ensemble de ces plans, programmes et recommandations démontre que la nutrition est dorénavant considérée comme un facteur essentiel de l'apparition ou de l'aggravation de certaines pathologies et qu'une alimentation diversifiée et adaptée, associée à une activité physique régulière et au maintien du lien social, participent au maintien de la qualité de vie et à la réussite du vieillissement. Ce sont également les conclusions du symposium international *Healthy Ageing in Europe* qui s'est tenu à Vienne en mars 2006.

## **Bibliographie**

- CNA. Avis sur les besoins alimentaires des personnes âgées et leurs contraintes spécifiques. Avis n° 53;2005.
- Davis AM, Bristow A. Managing nutrition in hospital. Nuffield Trust; 1999. p. 8.
- Jougla E, Pavillon G, Le Toulec A. Disparités du niveau de la mortalité des personnes de plus de 64 ans dans les pays de l'Union européenne, année 2000. *Bul Epidémiol Hebd* 2006; 5-6:39-42.
- Société française de nutrition. Cahiers de nutrition et de diététique 2011;46(2):560.(PNNS 3) . Pour tout renseignement complémentaire sur le PNNS et le PNA, vous pouvez consulter les sites officiels : [www.mangerbouger.fr/pnns/](http://www.mangerbouger.fr/pnns/) et [www.alimentation.gouv.fr/pna](http://www.alimentation.gouv.fr/pna).

Ce n'est que depuis une vingtaine d'années que l'on a pris conscience des interactions entre le vieillissement et la nutrition. Le vieillissement, même normal, s'accompagne d'un ensemble de modifications comme l'altération du goût et de l'odorat, une moins bonne gestion des stocks énergétiques et de l'utilisation des nutriments, qui augmente le risque de déficits nutritionnels. À l'inverse, la nutrition peut influencer favorablement le vieillissement naturel, améliorer la qualité de vie et réduire l'incidence de certaines pathologies liées à l'âge. Les études épidémiologiques montrent ainsi que les personnes âgées ont d'autant plus de chance de vieillir en bonne santé que leur statut nutritionnel est satisfaisant.

Avec l'avance en âge, les risques nutritionnels ne sont plus liés à la pléthore, comme chez les sujets plus jeunes, mais à la carence. La malnutrition protéino-énergétique et les fractures liées à l'ostéoporose en sont les exemples les plus fréquents et particulièrement préoccupants en termes de santé publique. La prévention et le dépistage des carences nutritionnelles sont donc primordiaux mais il faut garder à l'esprit qu'au-delà des aspects liés à la santé, la dimension psychologique et sociale de l'acte alimentaire est essentielle chez le sujet âgé : plaisir et convivialité sont aussi importants que la couverture des besoins nutritionnels (tableau 3.1).

## Quelle alimentation conseiller aux sujets âgés ?

Les besoins des sujets âgés en macro- et micronutriments sont détaillés et justifiés dans d'autres chapitres de cet ouvrage. Globalement, ils sont peu différents de ceux des adultes plus jeunes. Cependant, il faut tenir compte de certaines spécificités concernant en particulier les besoins en acides gras essentiels, calcium et vitamines B (B6, folates, B12), D et E.

*En pratique*, la façon la plus simple d'optimiser le statut nutritionnel des personnes âgées est de leur conseiller une alimentation suffisante quantitativement (la surveillance du poids permet de s'en assurer) et qualitativement, en s'appuyant sur la notion de groupes d'aliments. Les différents groupes (à l'exception peut-être de celui des produits sucrés) doivent être présents chaque jour et la ration quotidienne idéalement répartie en quatre repas (petit-déjeuner, déjeuner, goûter, dîner), voire plus si l'appétit est diminué.

## Viandes, poissons, œufs

Ils apportent des protéines d'excellente qualité nutritionnelle du fait de leur composition idéale en acides aminés essentiels, des lipides, du fer et des vitamines A et B. Les poissons gras (saumon, thon, maquereau...) sont

**Tableau 3.1**

**Apports nutritionnels chez le sujet âgé d'après les ANC\* et réactualisation des ANC pour les acides gras\*\***

	Apports nutritionnels
Énergie	35 kcal/kg/j
Protéines	1 g/kg/j (plus en cas de maladie ou de stress)
Glucides	50-55 % de l'énergie totale (dont 80 % de sucres complexes)
Lipides	35-40 % de l'énergie totale
Acides gras essentiels	4 % d'acide linoléique (série oméga-6) 1 % d'acide $\alpha$ -linoléique (série oméga-3) 250 mg de DHA et 250 mg d'EPA
Acides gras saturés	$\leq 12$ % (avec C12 + C14 + C16 $\leq 8$ %)
Acide oléique	15-20 %
Fibres	20 à 25 g/j
Calcium	1 200 mg/j
Liquides	1,5 L/j + 500 mL en cas de forte chaleur + 500 mL/degré de température corporelle à partir de 38 °C

ANC : apports nutritionnels conseillés.

\*Martin A et coll., Afssa 2001.

\*\*Afssa, 2010.

également sources de vitamine D et d'acides gras essentiels de la série oméga-3.

*En pratique*, il est recommandé de consommer de la viande, du poisson ou des œufs deux fois par jour, en modulant la taille des portions (plus importante au déjeuner qu'au dîner) si besoin. L'avance en âge s'accompagne fréquemment d'une moindre appétence pour la viande ; il n'est pas indispensable d'en consommer aux deux principaux repas : les produits laitiers, souvent plus faciles à proposer et moins coûteux, peuvent la remplacer en partie, comme le montre l'exemple proposé.

### ➤ À titre indicatif

**20 g de protéines sont apportés par : 100 g de viande ou de volaille ou 100 g de poisson ou 100 g de jambon ou 2 œufs ou 300 g de moules en coquille.**

## Produits laitiers

Ils constituent la meilleure source de calcium, de biodisponibilité élevée. Ils fournissent aussi des protéines d'excellente qualité, des lipides et de la vitamine A pour les produits laitiers non écrémés ainsi que des vitamines du groupe B.

*En pratique*, il est conseillé de consommer un produit laitier à chaque repas, sous forme de yaourt, fromages secs, fromages frais, ou inclus dans des préparations type gratins, purées, sauce béchamel, entremets, crèmes, flans... Les légumes, les fruits, les céréales et les eaux de boisson complètent les apports en calcium.

### ➤ À titre indicatif

**300 mg de calcium sont apportés par :** 1/4 de litre de lait ou 30 g d'emmental ou 40 g de fromage type Saint-Paulin ou 2 yaourts ou 300 g de fromage blanc.

**10 g de protéines sont apportés par :** 50 g de viande ou 1/4 de litre de lait ou 35 g d'emmental ou 2 yaourts ou 100 g de fromage blanc.

## Fruits et légumes

Indispensables du fait de leur teneur en vitamines (vitamine C et bêta-carotène notamment) et en fibres, ils contiennent aussi des glucides et des minéraux comme le magnésium ou le potassium.

*En pratique*, il est conseillé de consommer à chaque repas des fruits et légumes crus, cuits, en soupe, en compote ou jus de fruits... selon la tolérance (mastication, digestion) et les habitudes. Le stockage prolongé, les cuissons longues ou le réchauffage diminuent leur teneur en vitamines. Les fruits et légumes de saison sont préférables car au maximum de leur richesse vitaminique et minérale. Les légumes surgelés ou en conserve sont une bonne alternative aux produits frais.

## Pain, céréales, légumes secs et pommes de terre

Ils fournissent de l'énergie sous forme de glucides complexes qui sont théoriquement absorbés plus lentement que le glucose. En fait, c'est surtout la présence de fibres (les céréales complètes et les légumes secs en sont particulièrement riches) qui ralentit la vidange gastrique. Ces aliments contiennent également des protéines végétales de moins bonne qualité nutritionnelle que les protéines animales, mais nécessaires à l'équilibre alimentaire, des minéraux et surtout des vitamines du groupe B.

*En pratique*, ce groupe d'aliments devrait être présent, sous une forme ou une autre, à chaque repas.

## Corps gras

Ils sont riches en lipides, sources d'énergie, et apportent des vitamines A et D (beurre) et E (margarines, huiles). Les acides gras essentiels des familles oméga-3 et oméga-6 sont indispensables au sujet âgé. Les apports en oméga-3 sont déficitaires dans la population globale et particulièrement chez les sujets âgés. Les huiles de tournesol, maïs, olive, arachide sont de bonnes sources d'acides gras oméga-6. Les acides gras oméga-3 sont présents dans l'huile de colza et de soja et dans les nouvelles huiles composées.

*En pratique*, il est recommandé de consommer chaque jour environ 10 à 20 g de beurre et 20 à 30 g d'huiles, en les variant pour assurer un bon équilibre entre les différents acides gras.

## Boissons

Les sujets âgés étant très exposés au risque de déshydratation, il est indispensable qu'ils boivent abondamment, au moins 1 litre-1,5 litre, non seulement aux repas mais aussi entre les repas : de l'eau, éventuellement parfumée, des tisanes ou infusions, du café, du thé, des bouillons. . . Et, pourquoi pas, un peu de vin. Il faut être particulièrement attentif aux apports hydriques en cas de forte chaleur, fièvre, vomissements, diarrhée ou lors de la prise de diurétiques. Enfin, toute baisse d'appétit et donc de prise alimentaire entraîne une diminution des apports hydriques par les aliments et devra impérativement être compensée par un apport de boissons.

## Produits sucrés

Sucre, confitures, bonbons, pâtisseries, chocolat, etc., ne sont pas fondamentalement nécessaires à l'équilibre alimentaire mais sont sources de plaisir et n'ont aucune raison d'être supprimés de l'alimentation du sujet âgé, à condition qu'ils ne se substituent pas aux autres aliments. Mieux vaut les intégrer dans un repas ou une collation qu'en dehors.

## Régimes : attention danger !

Si dans certains cas un régime peut être transitoirement indispensable, comme dans le cas du régime désodé pour une décompensation cardiaque aiguë, il faut se souvenir que les régimes induisent toujours une monotonie alimentaire, une anorexie et une diminution des apports.

Les interdits alimentaires (régime hypocholestérolémiant, hypocalorique ou diabétique par exemple) destinés à éviter d'éventuelles complications à long terme ne sont plus justifiés chez le sujet âgé et surtout très âgé, et sont facteurs de malnutrition.

Il faut donc :

- limiter au maximum les prescriptions de régimes ;
- ne jamais prescrire un régime strict au long cours ;
- si un régime est justifié, toujours le réévaluer à brève échéance (une à quatre semaines) afin de l'assouplir puis de le supprimer le plus rapidement possible. Quelques règles simples à respecter :
- oublier le « régime diabétique » et les aliments « allégés en sucre » (composés par exemple) mais au besoin privilégier les aliments riches en glucides complexes et proposer l'apport de sucre en fin de repas tout en surveillant les grignotages et la consommation de boissons sucrées ;
- éviter le régime sans sel strict mais conseiller la cuisson sans sel en salant ensuite les aliments selon le goût de chacun ;
- ne jamais prescrire de régime hypocholestérolémiant après 70 ans, s'il n'a pas été proposé antérieurement pour des raisons médicales dûment documentées ;
- en cas de surpoids ou d'obésité, proscrire le régime hypocalorique qui n'améliore pas l'état de santé chez le sujet âgé, au contraire notamment parce que la perte de poids s'accompagne d'une perte de masse maigre, mais corriger les éventuelles erreurs pour stabiliser le poids.

## Quelques conseils pour augmenter les apports nutritionnels

Le risque de malnutrition protéino-énergétique s'élève considérablement avec l'avance en âge. Quelques moyens simples peuvent aider à augmenter les apports nutritionnels de ceux qui, pour une raison ou une autre, ont une diminution de l'appétit :

- augmenter les qualités olfactives et gustatives des aliments en utilisant largement fines herbes, condiments, jus de citron. . .
- éviter de proposer des quantités trop importantes qui peuvent écœurer et, si nécessaire, fractionner l'alimentation en plusieurs petits repas plutôt qu'en trois repas principaux ;
- enrichir les préparations avec de l'œuf et des produits laitiers pour en augmenter la densité nutritionnelle sans modifier le volume :
  - ajouter du lait en poudre au café ou au chocolat au lait, à la crème anglaise, au riz au lait, etc. ; du lait concentré, sucré ou non, dans les yaourts fromage blanc ou petits-suisses,
  - enrichir les potages et purées avec de l'œuf, du lait en poudre, du fromage râpé, de la crème fraîche. . .
  - enrichir les gratins, béchamels avec du lait en poudre, de l'emmental, de l'œuf. Ainsi trois cuillerées à soupe de lait en poudre dans une purée apportent une quantité de protéines équivalente à celle d'un bol de lait ; huit cuillerées à soupe de lait en poudre réparties dans la journée correspondent à l'apport protéique de 100 g de viande ;
- recourir aux suppléments industriels, de façon ponctuelle pour éviter monotonie et lassitude ;
- en cas de problèmes de dentition, pensez aux plats de consistance molle comme le hachis parmentier, les omelettes, les flans salés ou sucrés, plus agréables que les habituelles préparations hachées.

**Tableau 3.II**

**Exemple d'une ration journalière équilibrée apportant environ 2 000 calories**

<b>Petit-déjeuner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 bol de lait (1/4 de litre) + café + 10 g de sucre</li> <li>– 2 tranches de pain (50 g) + 10 g de beurre</li> <li>– 1 verre de jus de fruits</li> </ul>
<b>Déjeuner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 100 g de légumes verts cuits ou crus + vinaigrette avec 10 g d'huile</li> <li>– 100 g de viande (ou équivalent)</li> <li>– 150 g de féculents</li> <li>– 1 yaourt</li> <li>– 1 fruit frais</li> <li>– 2 tranches de pain (50 g)</li> <li>– café + 10 g de sucre</li> </ul>
<b>Collation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 tasse de lait (1/8 de litre) chocolaté</li> <li>– 1 tranche de pain + 5 g de beurre</li> <li>– 1 compote</li> </ul>
<b>Dîner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– potage de légumes dont 50 g de pomme de terre + 5 g de beurre</li> <li>– 1 plat de légumes verts</li> <li>– 1 part de fromage (30 g)</li> <li>– 1 dessert lacté (flan, crème. . .)</li> <li>– 2 tranches de pain (50 g)</li> </ul>

**À retenir**

- La meilleure alimentation est celle qui est variée, équilibrée, appétissante et consommée dans une atmosphère conviviale, en conservant un rythme de repas régulier.
- Si l'appétit est diminué, il convient d'enrichir les préparations et multiplier les petits repas.
- Toujours s'assurer d'apports suffisants.
- Bannir les régimes restrictifs au long cours.

Le vieillissement est une caractéristique biologique inévitable pour les organismes vivants. En parallèle à ce constat, la durée de vie augmente chez l'homme. Ces dernières années, différents mécanismes ont été proposés pour expliquer le vieillissement aux niveaux moléculaire et biologique. Il est ainsi probable que des facteurs comme les mutations somatiques, les modifications d'expression génétique ou la diminution de l'efficacité de la synthèse protéique interagissent pour participer aux modifications physiologiques âge-dépendantes.

La restriction calorique, sans malnutrition, est la seule méthode expérimentale qui parvienne à augmenter l'espérance de vie pour les espèces qui ont une courte durée de vie. La plupart des travaux de restriction calorique ont été réalisés chez les rongeurs, avec une réduction du nombre de pathologies dites « liées à l'âge » incluant les pathologies cancéreuses.

## Mécanismes physiologiques et manifestations chez l'homme

Quels sont les mécanismes physiologiques qui sous-tendent ce phénomène et qu'en est-il chez l'homme ?

Dès Mc Cay, en 1935, l'hypothèse retenue était celle du ralentissement de la période de développement qui permettait d'allonger la durée de vie. Les travaux de Mc Carter puis de Masoro l'ont confirmé. Il existe une relation inverse entre le niveau d'activité métabolique et la durée de vie. Si l'on réduit l'apport alimentaire, on réduit l'activité métabolique, donc la sécrétion d'insuline et d'IGF-1, donc la prolifération cellulaire. Mais, en dehors du seul retard de croissance, de nombreuses autres actions sont liées à la restriction car celle-ci peut aussi se montrer efficace après la période de croissance, à un an chez la souris.

La restriction calorique chez les rongeurs diminue l'insuline circulante et augmente la sensibilité à l'insuline ainsi que l'utilisation du glucose. Cette amélioration de la glycorégulation permettrait aussi de limiter la glycation des protéines, qui est à l'origine de nombreuses atteintes lors du vieillissement.

Les études réalisées chez les singes rhésus ont rapporté des résultats similaires (Roth). La restriction calorique est bien en relation avec la modification alimentaire et non avec une modification de composition corporelle, puisque les singes n'ont pratiquement pas de modification de la graisse corporelle

totale ou de la distribution de la masse grasse pendant la période initiale de restriction, alors que la glycorégulation est déjà nettement modifiée.

Il faut rapprocher ces faits de la théorie stochastique du vieillissement qui dit notamment que la quantité d'énergie utilisable au cours d'une vie est limitée. Si l'on utilise moins d'énergie pendant la période de développement (par restriction calorique), il en reste plus à dépenser plus tard, c'est-à-dire pour la vie adulte, la procréation et/ou le vieillissement.

La théorie de la restriction calorique est fondée principalement sur la diminution de la production de radicaux libres et des dommages oxydatifs qu'ils entraînent, dont on connaît le rôle majeur dans le vieillissement. Le vieillissement programmé est attribué à la génération d'espèces réactives de l'O<sub>2</sub>. Le stress oxydant intervient sur les lipides par la peroxydation, sur les protéines par la glycation, responsable d'une perte de fonction de ces structures protéiques, mais il entraîne aussi des dommages oxydatifs de l'ADN. Ceux qui atteignent l'ADN mitochondrial, et notamment la chaîne respiratoire, altèrent la production d'énergie de la cellule qui est donc susceptible de ne pas répondre aux besoins du bon fonctionnement des tissus et des organes. L'étude du rôle précis des gènes, liés ou non au stress oxydant, permettra certainement une meilleure compréhension, dans l'avenir, des processus de vieillissement et des maladies qui lui sont associées.

D'ailleurs, la plupart des gènes liés à une vie plus longue chez la drosophile ou le nématode *Cenorhabditis elegans* sont des gènes qui codent des enzymes impliquées dans les défenses antioxydantes.

Plus le rythme respiratoire est rapide, plus il y a génération d'espèces réactives de l'oxygène et plus le rythme du vieillissement est rapide. Les études métaboliques ont montré que le niveau d'énergie consommée par gramme de poids durant la vie d'un animal était inversement proportionnel au stress oxydatif. D'où l'idée proposée par Harman, en 1950, qui suggère que la production de radicaux libres par la respiration aérobique soit à l'origine de dommages oxydatifs cumulatifs entraînant le vieillissement, bien qu'ils jouent aussi un rôle utile dans la modulation du niveau redox cellulaire.

La restriction calorique n'aurait ainsi que des avantages théoriques, mais les problèmes sont nombreux.

## Limites de la restriction calorique

La restriction calorique ne doit pas provoquer de dénutrition. Les premiers essais de Mc Cay avec une réduction de 50 % des ingesta ont entraîné le décès des rats par dénutrition. La supplémentation est donc nécessaire, en particulier en vitamines et oligoéléments, mais nous n'avons pas de réponse sur la nature et la dose. Actuellement, il s'agit d'une diminution des apports caloriques (macronutriments) sans modification des apports en micronutriments par rapport à ce qui est connu pour l'espèce.

## Quand commencer une restriction ?

Le problème se pose en fonction de la préservation de l'espèce humaine qui rend indispensable la reproduction, donc la maturation sexuelle. Il est exclu de

proposer la restriction calorique dès la naissance, comme dans les études animales. Il paraît toujours nécessaire de préserver une alimentation suffisante pendant les périodes de croissance et de reproduction.

Les facteurs qui ont amené une modification des besoins alimentaires sont surtout liés à l'évolution, en particulier celle du confort qui diminue les activités physiques. L'association d'apports caloriques excessifs et l'inactivité physique est à l'origine de l'obésité et de la morbidité qui en découle. Mais elle génère aussi de très nombreuses autres pathologies que l'on pensait liées au vieillissement et qui sont souvent dues à une consommation excessive calorique et/ou lipidique comme les maladies cardiovasculaires, le diabète, certains cancers, etc.

D'où l'intérêt de lutter contre cette surconsommation à la partie moyenne de la vie, d'autant que les mécanismes de stockage persistent avec l'âge. Ceci devrait conduire à recommander une diminution de 20 % environ des apports habituels. C'est ce niveau de restriction qui permet de prévenir l'obésité chez les rongeurs de laboratoire. Dans une étude hollandaise sur dix semaines, la réduction de l'apport calorique habituel de 20 % a entraîné une perte de poids, une réduction de la tension artérielle diastolique et systolique, une augmentation des lipoprotéines de haute densité du cholestérol et d'autres améliorations. Toutefois, il est difficile d'envisager de telles restrictions sur une très longue durée.

Peut-être devrions-nous revenir au concept du jeûne hebdomadaire ?

En revanche, après 65 ans, il devient dangereux de limiter les apports alimentaires. En effet si l'on réduit les apports alimentaires, il est difficile de récupérer un appétit suffisant. Le travail de S. Roberts et coll. démontre qu'une réduction d'apport de 800 kcal/J pendant 21 jours suivie d'un retour à un niveau énergétique normal, chez des sujets âgés comparés à des jeunes (témoins), ne permettait pas une reprise du poids chez les sujets âgés. Ces derniers se révèlent incapables d'augmenter leur consommation alimentaire malgré une augmentation des besoins. Ils ne sont plus capables d'adapter leur consommation alimentaire par hyperphagie après une période de jeûne relatif qui leur fait par ailleurs courir le risque d'hypothyroïdie. Est-ce souhaitable ?

## Conclusion

Malgré quelques études chez les primates et des études de courte durée chez les humains, les résultats obtenus chez l'animal de laboratoire, dans un environnement particulier (contrôle de la température, humidité, absence de stress), peuvent difficilement être extrapolés à l'homme et, plus encore, au sujet âgé. La prudence est donc de règle mais une mise au point de Weindrich et Solhal dans le *New England Journal of Medicine* propose d'éviter les excès d'apport alimentaire pour limiter le vieillissement, ce qui revient à limiter la surnutrition à l'âge moyen de la vie.

La restriction calorique ne doit pas être envisagée dans la première période de la vie, c'est-à-dire pendant la période de croissance et la « période de reproduction », soit jusqu'à 25-30 ans.

À partir de 25-30 ans jusqu'à 65-70 ans, il est nécessaire de ne pas manger plus que les besoins. Il serait intéressant de diminuer d'environ 10 à 20 % les consommations actuelles de nombreux sujets peu actifs.

En revanche, lors de l'âge avancé, du fait de la moins bonne utilisation des substrats et des troubles de régulation de l'appétit, il est indispensable de manger suffisamment pour éviter le risque majeur que représente la dénutrition.

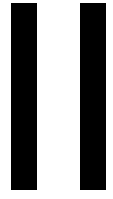
### **À retenir**

Chez le sujet vieillissant :

- Les effets de la dénutrition seront rapidement plus graves que les avantages potentiels de la réduction calorique.
- Ne pas manger trop ni trop peu mais manger mieux. . . En préservant tout au long de la vie, le plaisir de bien manger.

### **Bibliographie**

- Ferry M. Restriction alimentaire et longévité. In: Martin A et coll. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. 3<sup>e</sup> édition. Tec et Doc ; 2001, p. 462-5.
- Lane MA, Baer DJ, Rumpler WV, Weindruch R, Ingram DK, Tilmont EM, et coll. Caloric restriction lowers body temperature in rhesus monkeys consistent with a postulated anti aging mechanism in rodents. *Prac Nath Acad Sci* 1996;93:4159-64.
- Mc Carter R, Masoro E, Yu BP. Does food restriction retard aging by reducing the metabolic rate? *Am J Physiol* 1985;248:E488-90.
- Mc Cay C, Crowell M, Maynard L. The length of retard growth upon the length of life span and upon the ultimate body size. *J Nutr* 1935;10:63-79.
- Robert SB, Fuss P, Heyman MB, Evans WJ, Tsay R, Rasmussen H, et coll. Control of food intake in older men. *JAMA* 1994;272:1601-6.
- Weindruch R, Solhal RS. Caloric intake and aging. *N Engl J Med* 1997;337:986-94.



# **Aspects nutritionnels du vieillissement physiologique**



Actuellement, la situation bucco-dentaire des sujets âgés est la suivante :

- 3 % seulement gardent une denture saine ;
- 50 % présentent une édentation totale.

D'après une enquête réalisée dans les services de gériatrie, l'hygiène bucco-dentaire est défectueuse dans 100 % des cas et 25 % d'entre eux présentent une candidose oropharyngée. Dans la population âgée en général, les chiffres ne sont guère plus encourageants.

## Conséquences de l'édentation

L'édentation a des conséquences sur le plan de la physionomie du visage avec perte de la dimension verticale de la face et apparition de perlèches (crevasses se formant aux angles de la bouche avec infection de la salive par les *Candida*).

Devant ces situations d'édentation, l'appareillage est souvent la seule solution. La réhabilitation prothétique dans ces cas doit alors être la plus simple possible. Il existe néanmoins des cas où une certaine adaptation s'est faite grâce à la kératinisation des crêtes mandibulaires.

Dans certains cas, les prothèses peuvent être sources de maladies iatrogènes, en particulier, les appareils anciens dont la résine devient poreuse et qui sont des réservoirs à *Candida* : c'est la stomatite prothétique.

En fait, les situations d'édentation que nous venons de décrire sont toujours le résultat de situations pathologiques dues à un double phénomène :

- la maladie carieuse du jeune enfant et de l'adulte ;
- la maladie parodontale en relation avec une hygiène bucco-dentaire défectueuse.

## Vieillissement physiologique

La chute des dents n'est pas inéluctable. Le vieillissement normal des dents associe :

- une attrition dentaire : perte de substance au niveau de l'émail et coloration jaune-brun des dents ;
- une prolifération de la dentine : elle continue à proliférer chez le sujet âgé, entraînant la formation de dentine secondaire qui va réduire le volume de la chambre pulpaire (contenant les structures neurologiques et vasculaires de la dent) ;
- une récession gingivale : physiologique chez le sujet âgé, elle expose le cément au contact des aliments ;

- une exposition du cément : moins résistant, il est le siège des caries du sujet âgé qui se développent au niveau des régions cervicales dénudées ;
- une altération de la fonction salivaire, habituellement le fait d'une pathologie iatrogène ou générale. Le risque de carie du collet est alors augmenté. En cas d'hygiène bucco-dentaire défailante, on observe l'accumulation d'une plaque dentaire avec altération des tissus gingivaux : c'est la maladie parodontale. On assiste alors à une dénudation extensive de la racine avec mobilité anormale puis chute des dents.

Dans ces conditions, l'os *alvéolaire* n'échappe pas au vieillissement. Lorsqu'une dent est perdue, l'os alvéolaire de support subit une résorption ostéoclastique. De plus, comme pour les autres structures osseuses, l'os alvéolaire du sujet âgé est victime d'une ostéopénie, voire même d'une ostéoporose. L'association de celle-ci avec la perte de fonction montre que plus l'individu est âgé, plus il subit une perte osseuse alvéolaire.

## Relation entre état bucco-dentaire et nutrition

La perte des dents modifie le choix des aliments : elle réduit la consommation de viande, de fruits frais et de légumes.

Une mauvaise mastication n'agit pas isolément comme un facteur étiologique de malnutrition, mais en association avec d'autres facteurs de risque.

## Que faire pour prévenir cette évolution ?

La prévention est basée sur l'hygiène et le contrôle régulier de l'état bucco-dentaire depuis l'enfance. En ce qui concerne les personnes âgées, les mesures sont simples :

- détartrages réguliers ;
- boire suffisamment pour favoriser la salivation ;
- brossage manuel des dents avec un dentifrice fluoré ;
- utilisation d'une solution antiseptique telle que chlorhexidine à 0,2 % en bains de bouche ;
- réhabilitation prothétique pour une restitution de la fonction de la bouche et de l'image de la personne âgée chaque fois que c'est possible. Il convient au minimum d'adapter les prothèses existantes en fonction des variations de morphologie buccale lors de l'évolution des pathologies. Il faut toutefois faire attention à la réduction de consommation alimentaire pendant ces soins. L'adaptation temporaire de l'alimentation (moins dure) est une façon efficace de la prévenir.

### À retenir

- Les soins dentaires ne doivent pas être négligés chez les patients âgés, en particulier les adaptations prothétiques.
- L'hygiène dentaire doit être maintenue car le bon état de la cavité buccale participe au maintien du statut nutritionnel.

**Bibliographie**

- Alix E, Brocker P. Les candidoses oropharyngées des personnes âgées. *Concours Médical* 2001;123:163–7.
- Bouthier-Quintard F, Collineau M, Bouthier F. Vieillissement bucco-dentaire et nutrition. *Rev Gériatr* 1992;7:555–60.
- Griep MJ, Verleye C, Franck AH, Collys K, Mets TF, Massart DL. Variation in nutrient intake with dental status, age and odour perception. *Eur J Clin Nutr* 1996;50(12):816–25.
- Nagler RM, Herschkovich O. Age-related changes in unstimulated salivary function and composition and its relations to medications and oral sensorial complaints. *Aging Clin Exp Res* 2005;17(5):358–66.

Le goût « sens qui permet de discerner la saveur des aliments » est un phénomène complexe à la fois physiologique et culturel. Le goût et l'odorat sont des facteurs essentiels de la régulation de l'appétit dont on oublie trop souvent l'évaluation chez les sujets âgés.

L'évocation des différentes causes de perturbation du goût permet de le préserver au maximum chez le sujet âgé pour lutter contre l'anorexie et donc la malnutrition.

## Quelques définitions

Nous limiterons notre propos au « sens qui permet de discerner la saveur des aliments » en le distinguant de l'odorat (olfaction) bien que, fonctionnellement, il en soit difficilement dissociable, les deux sens régulant de façon complémentaire la consommation alimentaire.

Classiquement, le goût comporte quatre saveurs fondamentales : sucrée, salée, acide, amère. Et plus récemment reconnu, le goût pour la saveur umami. En fait, il existe un véritable *continuum* des perceptions. Une partie du goût est innée (goût sucré), l'autre est acquise par l'éducation et l'expérience. Le goût est donc un phénomène complexe à la fois physiologique, psychologique et culturel.

L'appétit est l'inclination qui porte à désirer une chose pour la satisfaction des sens. Ainsi, à l'ensemble des qualités visuelles, gustatives, olfactives et tactiles, s'associent les sécrétions digestives et la mémoire pour donner l'envie de manger certains aliments plutôt que d'autres. Mais la perte du goût et de l'odorat entraîne toujours une anorexie.

## Un sens fragile

L'anatomie et la physiologie des « bourgeons » du goût expliquent la vulnérabilité du sens gustatif. Le goût est un sens « chimique » par stimulation élective de récepteurs par les molécules amenées à leur contact, ce qui explique l'importance de la mastication dans le goût car elle permet de libérer les molécules perçues. Les cellules réceptrices sont des cellules épidermiques spécialisées situées sur la langue. Leur *turn-over* est rapide (durée de vie : 10 jours environ), ce qui les rend donc très sensibles à tous les facteurs susceptibles de ralentir ou de modifier le renouvellement cellulaire.

L'innervation est complexe et comprend des voies gustatives périphériques, des centres nerveux dans le tronc cérébral et des projections corticales.

## Causes des perturbations du goût

### Vieillesse des sens

Le vieillissement entraîne des modifications du goût et de l'odorat.

Les modifications du goût (et de l'odorat) entraînent des modifications importantes de détection des saveurs à partir de 50 ans et, notamment, du plaisir perçu au cours de l'acte alimentaire. Il en résulte des changements du comportement alimentaire et une diminution de consommation, d'autant plus dangereuse qu'elle s'installe de façon progressive et non perçue, et qu'elle est, le plus souvent, niée par la personne âgée concernée. Ceci pourrait expliquer les régimes alimentaires plus monotones pour le goût des sujets de plus de 60 ans.

- Le seuil de détection des quatre sensations de base du goût est augmenté (hypoguesie). Cette modification affecte par ordre croissant : le sucré, l'acide, l'amer et surtout le salé. Elle est encore plus importante pour les saveurs complexes. Ainsi, le sujet âgé a une appétence relative pour le sucré et un rejet relatif pour le salé.
- La capacité discriminative diminue ; cette diminution s'observe surtout pour les mélanges qui contiennent les saveurs les plus touchées, notamment le salé, ce qui explique le caractère très anorexigène des régimes hyposodés en gériatrie.
- Il existe parfois des distorsions du goût : les dysguesies (le goût rance des graisses n'est pas perçu).  
L'odorat est davantage affecté que le goût.
- La diminution du seuil de perception des odeurs commence à 20 ans et se poursuit de manière continue au cours de la vie chez l'homme alors qu'elle ne commence que vers 40-50 ans chez la femme. Elle commence plus tôt pour les odeurs volatiles que pour les odeurs alimentaires et elle aboutit à une anosmie totale chez 10 à 15 % des personnes de 80 ans.
- La capacité de perception des changements de concentration et de discrimination des odeurs diminue avec l'âge. Cette diminution, d'abord lente, commence plus tôt chez l'homme (20-30 ans) que chez la femme (40-50 ans) et s'accélère rapidement à partir de 60 ans.

Cela peut mettre en danger la personne âgée : par exemple, entraîner la non-perception d'odeurs de gaz ou de brûlé. De même, la stimulation olfactive de l'appétit est moins grande, avec pour conséquence une diminution progressive de ce dernier.

Sur ce vieillissement des sens, de nombreux facteurs qui perturbent l'appétit viennent se greffer.

### Autres facteurs

- Les *médicaments* : leur liste est très longue. Il est essentiel devant toute aguesie, anorexie et/ou dénutrition de vérifier les thérapeutiques du patient. Certains médicaments peuvent agir sur le goût lui-même, comme les antibiotiques ou les inhibiteurs de l'enzyme de conversion. Ils peuvent

également diminuer le goût par le biais d'une baisse de la sécrétion salivaire, la salive étant nécessaire pour imbiber l'aliment et solubiliser les molécules porteuses des qualités gustatives. C'est le cas des psychotropes et des traitements anticholinergiques. Un tiers de la pharmacopée est susceptible de modifier le goût.

- Les *facteurs nutritionnels* :
  - la déshydratation : elle est responsable d'une sécheresse de la bouche ;
  - la malnutrition : elle ralentit le renouvellement cellulaire des bourgeons du goût ;
  - le déficit en vitamine B3 et en zinc ;
  - la cirrhose ;
  - l'alcoolisme.
- Les *facteurs locaux*. Ils altèrent la muqueuse buccale :
  - brûlures ;
  - irradiations ;
  - produits chimiques : hexétidine et laurylsulfate de sodium contenus dans certains dentifrices et produits antiseptiques pour bains de bouche ;
  - mycoses buccales.
- Les *facteurs neurologiques* :
  - toute lésion d'un nerf crânien (V, VII, IX ou X) ;
  - traumatisme crânien, accident vasculaire cérébral, tumeur cérébrale ;
  - maladie de Parkinson ;
  - maladie d'Alzheimer ;
  - épilepsie.
- Les *autres facteurs pathologiques* :
  - chirurgie (ORL) ;
  - affections ORL chroniques (sinusites, pharyngites, etc.) ;
  - mycoses digestives ;
  - hypothyroïdie ;
  - affection virale (*influenza-like*) ;
  - tous les cancers (*taste aversion*) ;
  - insuffisance rénale chronique.
- L'*altération des récepteurs cellulaires* :
  - hyposialie chronique par syndrome de Gougerot-Sjögren ou médicaments ;
  - et... le tabac, grand pourvoyeur de dysgueusie.

Tous ces éléments ne sont pas particuliers au vieillissement mais sont plus fréquemment observés chez les sujets âgés, du fait de la fréquence des maladies et de l'emploi des médicaments qu'elles génèrent.

Il est à noter que :

- la déshydratation, même débutante, est toujours une cause de perte de goût ;
- et l'odorat diminue dès la phase très précoce de la maladie d'Alzheimer (évoquée par le diagnostic).

La perturbation du goût et de l'odorat est présente lors de l'évolution de la maladie et participe aux perturbations nutritionnelles.

## Traitement

Il n'existe pas de traitement standard des troubles du goût puisqu'ils restent fonction de l'étiologie.

Il faut en premier lieu *exclure les médicaments* quand ils ne sont pas indispensables. L'arrêt des médicaments est plus délicat dans le cas de certains antibiotiques ou certains psychotropes qui diminuent la sécrétion salivaire par leur effet anticholinergique.

Le traitement de la cause, quand elle peut être déterminée, apporte une récupération. C'est par exemple le traitement des carences rares en vitamine B3 et oligoéléments, comme le zinc, mais aussi la correction de troubles fréquents comme la malnutrition ou la déshydratation, voire les soins d'hygiène buccale et l'entretien des prothèses dentaires.

Le retour à une perception normale des goûts peut prendre plusieurs semaines, voire plusieurs mois.

Les « petits moyens » peuvent améliorer la situation, que l'étiologie ait été découverte ou non :

- boire suffisamment. C'est toujours nécessaire ;
- mastiquer longuement les aliments. Il faut savoir prendre son temps et cela permet de "ressentir" la palatabilité des aliments ;
- stimuler la sécrétion salivaire par des aliments sapides, aux saveurs travaillées, avec additifs si nécessaire ;
- dans certains cas rebelles, on peut proposer un stimulateur artificiel de la sécrétion salivaire.

## Conclusion

Les perturbations du goût sont volontiers ignorées chez la personne âgée et il faut savoir les rechercher devant toute perte d'appétit. On a en effet trop souvent tendance à imputer au seul vieillissement une anomalie des fonctions gustatives entraînant une anorexie. On doit préserver le goût en le stimulant par des saveurs variées. On évite ainsi la monotonie de l'alimentation qui conduit à la perte du goût, donc à l'anorexie.

### À retenir

- Rechercher systématiquement une perturbation du goût devant toute anorexie.
- Rechercher le ou les médicament(s) en cause.
- Rechercher une étiologie curable.
- Penser à stimuler le goût avec des saveurs variées.

## Bibliographie

Bellisle F. Le stimulus sensoriel de la prise alimentaire et le mécanisme du rassasiement : la palatabilité des aliments. Bull Soc Scient Hyg Alim 1989;76:17-22.

- Ferry M. Interactions nutriments-médicaments chez les personnes âgées. *Med & Hyg* 1992;28:311–6.
- Ferry M. Principales causes des perturbations du goût et de l'appétit chez les personnes âgées. *Rev Gériatr* 1992;17:525–32.
- Fukunaga A, Uematsu H, Sugimoto K. Influences of aging on taste perception and oral somatic sensation. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005;60(1):109–13.
- Raschilas F. Aging of the senses. *Soins Gériatol* 2006;57:14–5.

# Rôle de l'olfaction dans la nutrition chez la personne âgée

L. Jacquot

Dans le domaine de la nutrition, l'appréciation sensorielle des aliments implique trois sensibilités majeures : la gustation, l'olfaction et la sensibilité trigéminal.

La gustation, à proprement parler, ne concerne que la perception des saveurs (c'est-à-dire salé, sucré, amer, acide et umami) qui résulte de la stimulation des récepteurs gustatifs de la cavité buccale et du pharynx par des molécules dites sapides.

Ce qu'on nomme communément « goût » désigne en réalité un ensemble de sensations évoquées par la présence d'un aliment en bouche, et qui ne se réduit pas à la seule stimulation de l'appareil gustatif. En effet, la sensation gustative complexe des aliments consommés dépend également de la stimulation concomitante des récepteurs de la sensibilité trigéminal de la cavité orale (thermorécepteurs, nocicepteurs...) ainsi que des récepteurs olfactifs atteints par voie rétronasale. Il existe en effet deux voies anatomiquement distinctes qui permettent aux odorants d'atteindre les récepteurs olfactifs situés dans la cavité nasale. La voie orthonasale est responsable de la perception des odeurs par l'inspiration tandis que la voie rétronasale est mise en jeu lorsqu'un aliment ou une boisson est mis en bouche. Sous l'effet de la mastication, les molécules odorantes sont libérées et atteignent la cavité nasale grâce au flux d'air ascendant qui se produit pendant l'expiration, permettant ainsi la perception des arômes. L'olfaction rétronasale est responsable à elle seule de près de 80 % de la sensation gustative globale, c'est pourquoi une modification du « goût » au sens courant cache plus souvent un trouble de l'olfaction qu'un trouble de la gustation.

## Système olfactif : structure et fonction

L'olfaction ou odorat est le sens qui permet de détecter et d'analyser les molécules volatiles présentes dans l'air. L'organe récepteur de l'olfaction est la muqueuse olfactive située dans la région dorsale postérieure de chacune des deux fosses nasales où elle occupe une surface de 2 à 3 cm<sup>2</sup> chez l'homme. La muqueuse est constituée d'un épithélium qui contient trois types de cellules : les neurones olfactifs, les cellules de soutien, et les cellules basales qui permettent le renouvellement des neurones. Après avoir traversé la couche de mucus recouvrant l'épithélium olfactif, les molécules odorantes se fixent sur les récepteurs de l'olfaction, c'est-à-dire les neurones olfactifs qui sont les sites

de la transduction olfactive. Les cellules olfactives réceptrices sont des neurones bipolaires dont les dendrites se terminent en un renflement à la surface de l'épithélium olfactif. Sur ce renflement se trouvent les cils olfactifs sur lesquels se fixent les stimuli odorants activant ainsi le processus de transduction. Les axones des neurones olfactifs se rassemblent en filets olfactifs qui, pris ensemble, constituent les nerfs olfactifs (1<sup>re</sup> paire de nerfs crâniens) qui pénètrent dans le cerveau à travers la lame criblée de l'os éthmoïde. Les nerfs olfactifs projettent ensuite directement au niveau des glomérules des bulbes olfactifs. Le message est ensuite transmis à de nombreuses structures corticales et sous-corticales impliquées dans le traitement des informations olfactives (perception, discrimination, processus émotionnels et mnésiques, etc.).

Dans la perspective de l'évolution, l'olfaction constitue la modalité sensorielle la plus ancienne et on sait aujourd'hui à quel point son rôle est primordial pour la survie de tout organisme. Les informations olfactives contrôlent en effet de nombreux comportements chez l'animal en participant à la détection puis à la localisation de la source alimentaire appropriée, à l'évitement d'un poison ou d'un prédateur, et à la reproduction. Même si dans l'espèce humaine, la valeur de survie attachée à l'identification des odeurs s'est incontestablement affaiblie, l'odorat joue un rôle fondamental dans les relations humaines et conditionne en partie la qualité de vie des individus, notamment dans le domaine de la nutrition. En ce qui concerne les capacités olfactives, on a longtemps fait la distinction entre les espèces dites microsmates (en particulier les primates, dont l'homme) où l'olfaction ne jouerait qu'un faible rôle et les espèces macrosmates (rongeurs, canins, félins, etc.) pour lesquels l'olfaction est un sens très développé et primordial. À l'heure actuelle, cette opposition est contestée car les capacités de détection et de discrimination de l'odorat humain sont en réalité très performantes. Ainsi, quelques molécules peuvent suffire à déclencher une perception olfactive, et un grand nombre d'odeurs différentes peuvent être perçues. Chez l'homme, les capacités de discrimination sont telles qu'elles nous permettent de distinguer des molécules différant par un seul composant ou des énantiomères (molécules de même formule chimique mais dont la configuration spatiale est différente). En revanche, les capacités d'identification des odeurs sont beaucoup plus limitées. Enfin, il existe une grande variabilité intra- et interindividuelle dans les aptitudes olfactives qui est due à des facteurs exogènes (culture, expérience, familiarité aux odeurs...) et à des facteurs endogènes, comme notamment le genre et l'âge des individus. Il arrive aussi que l'odorat se dégrade, et le plus souvent, la détérioration des facultés olfactives est due à certaines pathologies, ou chez le sujet sain, au vieillissement.

## **Troubles de la fonction olfactive : pathologies et vieillissement**

Les dégradations de l'odorat ne sont pas rares et sont certainement sous-évaluées malgré les graves désordres psychologiques qu'elles peuvent induire. Selon une étude américaine, la prévalence du déclin olfactif mesuré

par des tests spécifiques (tests de sensibilité olfactive, de discrimination et d'identification) serait d'environ 25 % dans la population générale.

Au niveau périphérique, différents types de dysfonctionnement du système olfactif peuvent aboutir à une anosmie partielle (incapacité de détecter certaines odeurs) ou dans la plupart des cas à une hyposmie (diminution de la sensibilité à un nombre plus ou moins important d'odeurs). Certaines maladies empêchent le message sensoriel de se former normalement lors de la stimulation par les odorants. Ces troubles peuvent avoir pour origine des affections nasales ou sinusales (comme les rhinites, les sinusites et certaines réactions allergiques), l'accès de l'air odorisé à la surface sensorielle étant réduit par l'inflammation des tissus. L'altération de l'olfaction peut également provenir de conditions environnementales particulières affectant directement le système olfactif. Il peut s'agir d'infections virales ou bactériennes ou encore d'expositions à certaines substances toxiques entraînant alors des dommages au niveau de l'épithélium ou des récepteurs olfactifs.

Par ailleurs, des altérations de la fonction olfactive sont souvent associées à des pathologies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson, maladie de Huntington, etc.) ou neuropsychiatriques (schizophrénie, dépression, etc.).

Enfin, chez le sujet sain, la cause la plus simple de déficit olfactif est le vieillissement. Il est en effet clairement démontré que les personnes âgées présentent un déclin de la perception olfactive qui se manifeste aussi bien au niveau de la détection, de la discrimination, de la perception de l'intensité, que de l'identification des odeurs. Il est admis depuis longtemps que les performances olfactives diminuent graduellement avec l'âge, la perte s'accroissant après 60 ans. Il a été établi que plus de 75 % des individus âgés de plus de 80 ans présentent des déficits majeurs de la fonction olfactive. Le vieillissement s'accompagne également de troubles de la perception gustative mais avec une fréquence moins importante que les troubles olfactifs.

Plusieurs causes d'ordre anatomique et physiologique peuvent être à l'origine de la dégradation de l'odorat chez les personnes âgées. Il est connu que le nombre de neurones récepteurs olfactifs diminue sensiblement avec l'âge. Ceci est dû à une altération des processus de régénération cellulaire et induit une diminution de la surface de l'épithélium olfactif. La perte de cellules concerne également le bulbe olfactif au niveau duquel le nombre de cellules mitrales se trouve considérablement réduit chez les personnes âgées. Au niveau central encore, il a été démontré que l'activation de certaines zones cérébrales impliquées dans le traitement des odeurs (cortex piriforme, cortex orbito-frontal...) était plus faible chez les sujets âgés.

## Conséquences des troubles olfactifs

Les altérations fonctionnelles du système olfactif observées chez les personnes âgées saines notamment, peuvent avoir des répercussions non négligeables sur certains aspects liés à la santé et à la qualité de vie. C'est d'ailleurs au travers de ces troubles que l'importance de cette modalité sensorielle prend tout son sens, lorsque les sujets deviennent incapables de percevoir l'odeur agréable

d'une fleur, l'arôme du café, l'essence d'un parfum, leur odeur corporelle ou celle de leur partenaire. La perte de l'odorat peut également placer les individus âgés dans des situations à risque lorsqu'il devient impossible de détecter des produits toxiques ou avariés ou encore des agents d'alerte (fumée, gaz. . .). Par ailleurs, l'anosmie ou l'hyposmie liée au vieillissement peut avoir un impact important sur la nutrition des personnes âgées. En altérant le goût des aliments, les déficits olfactifs affectent le plaisir de s'alimenter et les statuts nutritionnels, ce qui peut être une cause de malnutrition et de perte de poids. Enfin, l'ensemble de ces troubles peut conduire dans certains cas à des changements d'humeur et des syndromes dépressifs.

La perte des fonctions olfactives liée à l'âge est probablement sous-estimée dans la mesure où les patients ne signalent pas toujours leur handicap ou n'en n'ont pas conscience. De plus, l'évaluation clinique de l'odorat et du goût par des tests spécifiques est rarement effectuée. À l'heure actuelle il n'existe pas de traitement médicamenteux qui serait susceptible d'agir sur les perturbations de l'odorat et du goût des personnes âgées. Dans le domaine de la nutrition, une façon simple de pallier l'hyposmie peut être de relever les plats avec différentes épices puisque, même dans certains cas d'anosmie, les sensations trigéminales sont encore perçues.

### **Bibliographie**

- Boyce JM, Shone GR. Effects of ageing on smell and taste. *Postgrad Med J* 2006;82:239–41.
- Brand G. L'olfaction: de la molécule au comportement. Collection Neurosciences Cognitives. Marseille: Solal; 2003.
- Jacquot L. Étude des interactions olfactives et trigéminales dans la chimioréception nasale. Thèse de Doctorat, spécialité sciences de la vie. Université de Franche-Comté; 2005.
- Kovacs T. Mechanisms of olfactory dysfunction in aging and neurodegenerative disorders. *Ageing Research Reviews* 2004;3:215–32.

## Troubles de la déglutition

M. Ferry

La déglutition est un mécanisme dynamique qui fait passer les aliments de la bouche à l'estomac, tout en protégeant l'accès respiratoire. Elle associe trois fonctions, dont l'incoordination entre elles est source de dysphagie : un stade oral volontaire, un stade pharyngé et un stade œsophagien automatiques.

Les épisodes de fausse route (passage d'une partie du bol alimentaire ou salivaire dans les voies aériennes) sont fréquents lors de l'avance en âge. Il existe en effet un véritable vieillissement de la déglutition qui entraîne une moindre capacité de protusion du muscle lingual (aggravé par la sarcopénie), une diminution de salivation (aggravée par les médicaments anticholinergiques), une diminution du réflexe de toux et un retard à l'ouverture de l'œsophage... Les causes plus ou moins curables doivent être éliminées, comme certaines tumeurs rares, mais surtout la déshydratation aggravée par les diurétiques ou une séquelle d'accident vasculaire cérébral, voire un traitement sédatif ou somnifère, qui diminue la vigilance et a de plus un effet myorelaxant sur les muscles du cou. Une fausse route consciente (car beaucoup ne le sont pas) est toujours source d'anxiété, voire d'angoisse, pour la personne elle-même et pour ceux qui l'entourent. Si ce trouble n'est pas reconnu rapidement, il est à l'origine d'une dénutrition par diminution des apports alimentaires.

Un bilan complet doit être fait si le trouble persiste, initialement par un moyen simple de test à l'eau (4cc) que l'on peut trouver dans les recommandations de la Société française de gériatrie et de gérontologie (SFGG) de 2007.

Mais une grande partie de l'amélioration vient du positionnement : ne pas mettre la tête en arrière, qui libère les voies aériennes supérieures, mais au contraire la prise alimentaire en légère flexion pour faciliter le passage dans l'estomac. Et toujours aider face au patient, l'aidant étant toujours positionné un peu plus bas que le patient (Cf. malette Mobiquel diffusée par la SFGG pour aider au positionnement du patient et de l'aidant).

Une vigilance accrue par la prise de conscience de la présence d'aliments dans la bouche et une meilleure concentration, d'où le calme du repas et le temps nécessaire à le prendre.

Enfin il ne faut jamais oublier que la déglutition est un réflexe qui, de ce fait, peut se perdre si l'on ne s'en sert pas. Y compris pour boire, ce qui est le plus souvent difficile. Le mécanisme physiologique qui sous-tend ce phénomène permet de l'aider par une boisson un peu gazeuse (bien avant l'eau gélifiée) comme proposé dans la suite du chapitre.

## Sensibilité trigéminal et alimentation chez la personne âgée : l'exemple du bullage

G. Brand

### Système trigéminal

La plupart des odeurs et des saveurs stimulent non seulement les systèmes olfactif et gustatif mais également le système trigéminal. Décrite dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, cette sensibilité chimique est véhiculée par les fibres chémosensibles des branches ophtalmique, maxillaire et mandibulaire du nerf trijumeau (V<sup>e</sup> nerf crânien, qui pénètre dans le cerveau au niveau du pont) localisées partout sur la face, dans la cavité buccale et la cavité nasale aussi bien qu'au niveau de la cornée, par exemple. Le système trigéminal a pour fonction essentielle de prendre une part active dans les mécanismes de défense de l'organisme (protection des voies respiratoires et digestives notamment). Il informe l'organisme sur les caractéristiques irritantes ou toxiques de l'air inhalé et des substances ingérées. En outre, il est à l'origine d'autres sensations, en particulier liées à la température. Les fibres nerveuses périphériques projettent de façon contro-latérale dans les noyaux trigéminaux du tronc cérébral puis, via le thalamus (noyau médian postéro-ventral) vers le cortex somatosensoriel. D'un point de vue neurophysiologique, les afférences primaires chémosensibles du système trigéminal appartiennent à deux catégories de fibres, l'une amyélinique (*C-fibers*) et l'autre myélinisée (*A<sub>delta</sub>-fibers*). Le premier groupe intervient préférentiellement dans les sensations de température (fraîcheur et brûlure) et le second groupe dans les sensations piquantes. Dans les deux cas, il semble que l'intensité du stimulus soit un facteur déterminant du déclenchement de la réponse. Différents types de récepteurs ont été mis en évidence : récepteurs purinergiques, *acid sensing ion channel* (ASIC), *transient receptor potential ion channels* (TRPA1), etc.

L'une des grandes particularités de la sensibilité trigéminal est la variabilité de la réponse en fonction de l'aspect temporel de la stimulation, notamment à la suite d'une stimulation initiale des récepteurs. En effet, pour des irritants communs comme la capsaïcine du piment, la pipérine du poivre ou l'huile de moutarde, il apparaît qu'une seconde application peut provoquer une sensation plus forte, comme s'il s'agissait d'une sommation des stimuli, un phénomène nommé *sensibilisation*. Les mécanismes cellulaires responsables de ce phénomène ne sont pas encore très bien compris mais il semble que des mécanismes périphériques impliquant les médiateurs chimiques de la douleur (substance P, bradykinine notamment) et des mécanismes centraux (impliquant le récepteur NMDA [N-méthyl-D-aspartate]) y jouent un rôle important. À l'inverse, avec d'autres stimuli, une seconde stimulation peut provoquer une sensation moindre et parfois même ne provoquer aucune sensation. Il s'agit alors d'un phénomène de *désensibilisation* qui semble être dû à l'inactivation des fibres afférentes stimulées. Toutefois, les phénomènes de sensibilisation et de désensibilisation ne sont pas totalement

identiques d'un point de vue temporel pour chacun des deux types de fibres, *C-fibers* et *A<sub>delta</sub>-fibers*. De même, la désensibilisation des *A<sub>delta</sub>-fibers* est généralement moins prononcée que celle des *C-fibers*.

Lorsque la même molécule est utilisée, il s'agit alors d'autosensibilisation ou d'auto-désensibilisation. Lorsqu'à la suite d'une stimulation initiale (avec la capsïcine, par exemple), on utilise une autre molécule dont les effets observés sont similaires à ceux décrits précédemment, il s'agit de sensibilisation ou de désensibilisation croisée. Ce phénomène n'est d'ailleurs pas systématiquement observé lorsque l'ordre des stimulations est inversé. Il faut enfin préciser que certaines molécules classées parmi les irritants chimiques produisent des effets différents de ceux décrits précédemment ; des stimulations successives peuvent induire toujours la même réponse (c'est le cas de l'éthanol par exemple) ou induire une réponse décroissante (c'est le cas de l'acide acétique ou vinaigre).

En outre, avec la même molécule, les phénomènes de sensibilisation ou de désensibilisation peuvent dépendre de l'intervalle inter-stimulus. Il a été ainsi démontré avec l'huile de moutarde ou la capsïcine qu'une seconde application (de même intensité) délivrée avec un intervalle de temps court (30 s) produisait une sensation plus forte (sensibilisation) que la stimulation initiale, alors qu'avec un intervalle de temps long (3 à 4 min) la seconde application ne produisait aucune sensation (désensibilisation complète). C'est la règle à respecter par les personnes qui se retrouvent devant une assiette fortement épicée ou pimentée alors qu'ils n'en ont pas l'habitude. Après la première mise en bouche provoquant des sensations brûlantes, il leur faut patienter quelques minutes et reprendre ensuite le cours normal du repas, la sensation piquante ou brûlante sera alors considérablement atténuée. En revanche, chacun sait d'expérience qu'il faut éviter de boire de l'eau et *a fortiori* une boisson gazeuse après ingestion d'un met pimenté, car cela ne ferait que renforcer la sensation brûlante (voire douloureuse si l'intensité est très forte).

## Bullage

Il n'existe qu'une molécule connue qui active le système trigéminal sans avoir ni odeur ni saveur, il s'agit du CO<sub>2</sub>. Le bullage des boissons, quel que soit le procédé, correspond en fait à l'adjonction de CO<sub>2</sub>. On a longtemps pensé que le piquant (ou pétillant) provenait de l'action mécanique de l'éclatement des bulles activant les récepteurs du système somato-sensoriel. On sait aujourd'hui qu'outre cette action mécanique, le CO<sub>2</sub> active le système trigéminal et contribue ainsi à la sensation de picotement. Cette action dépend évidemment du nombre et de la taille des bulles (et accessoirement de la température). Le CO<sub>2</sub> en dilution dans la salive libère des protons H<sup>+</sup> qui stimulent les récepteurs du système trigéminal.

Nous avons tous constaté que les sodas qui perdent leurs propriétés pétillantes ont une saveur différente et qu'ils paraissent souvent moins agréables et moins savoureux. L'étude comparative entre boissons bullées et non bullées à différentes concentrations pour chacune des saveurs fondamentales montre que l'intensité de la saveur est rehaussée dans tous les cas,

notamment pour les faibles concentrations. Toutefois, l'étude de l'impact sur l'appréciation hédonique ne montre pas de différence pour la saveur sucrée, la saveur salée ainsi que l'umami. Avec le bullage en revanche, les saveurs acide et amère sont jugées plus désagréables à même concentration.

Chez les personnes âgées, le déclin de la perception olfactive et de la perception gustative est bien démontré, tant au niveau périphérique (moindre réactivité des récepteurs) qu'au niveau central. Ce déclin est encore renforcé dans certains cas comme le tabagisme, la prise au long cours de certains médicaments ou certaines pathologies telles que les maladies neurodégénératives. La stimulation du système trigéminal chez les personnes âgées peut contribuer à rehausser les perceptions olfactives et gustatives comme dans le cas du bullage (donc de l'adjonction de CO<sub>2</sub>) et l'intérêt est multiple. En premier lieu, le bullage permet d'augmenter la sensation perçue et conjointement l'attention. Il peut permettre également d'augmenter le plaisir lié à la consommation, un facteur non négligeable dans la nutrition de la personne âgée. En second lieu, comme toute substance qui active le système trigéminal, le CO<sub>2</sub> accroît un certain nombre de réactions physiologiques caractéristiques (vasodilatation, sécrétions...) dont beaucoup sont reliées à l'activité réflexe. Ainsi, le bullage peut constituer une aide à la déglutition (et une alternative à l'eau gélifiée) impliquant moins de fausses routes. En effet, les « fausses routes » chez la personne âgée sont en grande partie liées à un défaut de fonctionnement du réflexe mandibulaire (réflexe indispensable pour la déglutition, qui remonte la mandibule sous la mâchoire supérieure et permet la fermeture de la bouche) trop ralenti ou incomplet et l'action du CO<sub>2</sub> peut renforcer ce réflexe. Il convient néanmoins d'introduire progressivement le bullage dans un apprentissage progressif pour éviter un éventuel « état panique » avec un bullage trop intense susceptible d'entraîner lui-même une fausse route. Par ailleurs, l'intérêt du bullage réside dans le fait qu'il peut s'appliquer non seulement à l'eau mais à toutes les boissons (froides et chaudes) : les sirops, les soupes, les tisanes... et mêmes les sauces. Enfin, l'intérêt du bullage réside aussi dans sa mise en place facile, rapide et peu onéreuse. Il existe en effet sur le marché des appareils à buller à prix modique, facile d'utilisation et tous les cuisiniers possèdent un siphon qu'ils peuvent également utiliser pour le bullage.

L'utilisation du bullage n'est qu'un exemple de l'activation du système trigéminal. Chez la personne âgée, il peut être recommandé de rehausser *via* ce système toutes les sensations culinaires (acidité, épices, piments, etc.) afin d'en augmenter l'intensité, le plaisir, etc., et tous les types de plats ou d'aliments sont concernés : pourquoi pas un chocolat au gingembre ou au vinaigre balsamique ?

### **Bibliographie**

- Brand G, Jacquot L. Sensitization and desensitization to allyl isothiocyanate (mustard oil) in the nasal cavity. *Chem Senses* 2002;27:593–8.
- Brand G. Olfactory/trigeminal interactions in nasal chemoreception. *Neurosci Biobehav Rev* 2006;3:908–17.

- Chandrashekar J, Yarmolinsky D, von Buchholtz L, Oka Y, Sly W, Ryba NJ, Zuker CS. The taste of carbonation. *Science* 2009;326(5951):443–5.
- Dessirier JM, Guinard JM. Le troisième sens chimique. *Psychol Fr* 1996;41:227–35.
- Parker GH. The relation of smell, taste and the common chemical sense in vertebrates. *J Acad Natl Sci* 1912;15:221–34.

# Vieillessement de l'appareil digestif

D. Balas

Grâce à leur capacité remarquable de renouvellement, les muqueuses digestives peuvent s'adapter et compenser leur propre vieillissement tant que des phénomènes pathologiques intercurrents ne viennent pas déséquilibrer le processus trophique naturel. De ce fait, le vieillissement intrinsèque de l'estomac, du pancréas ou de l'intestin grêle a moins de conséquences que celui d'autres organes, et le vieillissement digestif n'est jamais à lui seul source de dénutrition. En revanche, les états de malnutrition représentent des facteurs majeurs aggravant le vieillissement digestif.

## Vieillessement gastrique

Le vieillissement gastrique a été peu étudié chez l'animal, encore moins chez l'homme. Les données de l'exploration fonctionnelle ont permis de mettre en évidence une discrète atrophie de la muqueuse. Cette atrophie est associée à une diminution de la capacité sécrétoire gastrique en conditions basales chez la personne âgée et à une élévation progressive du pH gastrique. La diminution des capacités sécrétoires gastriques est souvent modifiée par des pathologies intercurrentes. On sait en effet que la fréquence des ulcères gastroduodénaux augmente avec l'âge. L'ulcère, chez la personne âgée, est souvent indolore, simplement révélé par un état d'anorexie ou des signes de dysphagie, et il est donc trop souvent découvert devant une complication majeure (perforation ou hémorragie). Notons aussi que les états de malnutrition favorisent la survenue des ulcères.

De même, les lésions de gastrite chronique sont plus fréquentes avec l'âge. *Helicobacter pylori* jouerait un rôle important dans la physiopathologie de ces lésions. Souvent méconnues ou non diagnostiquées, elles sont pourtant responsables de troubles fonctionnels : ralentissement du transit et défauts de l'évacuation gastrique, dyspepsies fonctionnelles, état d'anorexie.

Sur le plan physiopathologique, plusieurs points originaux sont susceptibles d'expliquer la perte de trophicité observée au cours du vieillissement gastrique :

- dans la muqueuse fundique de l'estomac, zone élective de la sécrétion acide, le nombre des mitochondries diminue (– 13 %), traduisant une baisse des capacités énergétiques des cellules ;
- la prolifération cellulaire n'est plus corrélée au degré d'atteinte dystrophique (gastrite) de la muqueuse : la compensation de la perte cellulaire n'est donc plus assurée, expliquant l'atrophie croissante de la muqueuse ;

- la cytoprotection par les prostaglandines (série E principalement) s'avère insuffisante ;
- le nombre des cellules productrices d'acide chlorhydrique diminue. Cependant, les cellules restantes sont souvent hypersécrétantes, entraînant une libération acide *in situ* qui ne peut que fragiliser localement la muqueuse déjà hypotrophique ;
- les cellules responsables de la sécrétion enzymatique de l'estomac (pepsine et lipase acide) sont également altérées. Cette diminution des capacités fonctionnelles avec l'âge est responsable d'une « fatigabilité » de la réponse adaptative comme cela a été suggéré pour d'autres fonctions cellulaires ;
- enfin, des perturbations importantes du système endocrinien ont été montrées chez le rat âgé, avec notamment un déséquilibre entre le nombre de cellules G à gastrine et des cellules D à somatostatine, au profit numérique des cellules D. Or, le rôle global inhibiteur de la somatostatine est bien connu tant sur les mécanismes de sécrétion que sur la prolifération cellulaire des muqueuses digestives.

### En résumé

- Une atrophie de la muqueuse entraîne une diminution de la capacité sécrétoire gastrique avec augmentation concomitante du pH gastrique.
- Il en résulte :
  - une augmentation avec l'âge de la fréquence des ulcères gastriques ;
  - une grande fréquence des lésions de gastrite chronique, elles-mêmes source de dyspepsies et d'anorexie.
- La dénutrition aggrave ces anomalies.

## Vieillessement du pancréas exocrine

Il n'existe pas de travaux de biologie fondamentale sur le vieillissement du pancréas exocrine chez l'homme. Cette carence s'explique aisément compte tenu de la difficulté d'abord anatomo-clinique de la glande. Il faut donc extrapoler les résultats obtenus chez l'animal pour tenter d'expliquer les données fournies par les explorations fonctionnelles chez l'homme.

Au cours de l'exploration fonctionnelle du pancréas par tubage duodénal, sous stimulation hormonale de la glande, l'homme âgé présente une diminution parallèle (environ 40 %) des débits en bicarbonate, lipase, chymotrypsine et amylase.

En utilisant un test non invasif explorant la fonction lipasique du pancréas (*Pancrealauryl test*), on observe que la fonction pancréatique exocrine est particulièrement sensible à l'état nutritionnel chez la personne âgée : une malnutrition sévère induit des signes majeurs d'insuffisance pancréatique avec un abaissement considérable des réponses au *Pancrealauryl test*. Ces constatations laissent alors supposer qu'un état de dénutrition pourrait

révéler chez la personne âgée une insuffisance pancréatique exocrine latente, voire que la dénutrition pourrait provoquer une atrophie pancréatique et/ou une pancréatite chronique.

Sur le plan histopathologique, des travaux chez le rat âgé objectivent des modifications morphologiques très proches des observations faites dans des pancréatites expérimentales.

Des travaux plus précis sur les cellules acineuses isolées de rat ont permis de constater une diminution du nombre de récepteurs à la cholécystokinine-pancréozymine (CCK), avec simultanément une augmentation des taux sériques de CCK. Or, il est clairement démontré que la CCK est un des facteurs *princeps* du contrôle de la satiété. Chez l'homme, les taux accrus de CCK pourraient alors expliquer la perte d'appétit de la personne âgée, avec pour corrélation une malnutrition qui elle-même favoriserait l'insuffisance pancréatique.

La CCK pourrait donc constituer un lien privilégié entre troubles du comportement alimentaire et troubles organiques dans le processus du vieillissement digestif et pancréatique.

Par ailleurs, la CCK, par le biais de récepteurs centraux, aurait un impact négatif sur les capacités mnésiques et augmenterait le niveau d'anxiété. Ces troubles psychocognitifs sont souvent observés dans le tableau clinique de la personne âgée sévèrement dénutrie.

### En résumé

- La malnutrition révèle ou aggrave une insuffisance pancréatique exocrine.
- L'augmentation des taux de CCK abaisse le seuil de satiété et favoriserait l'anorexie fréquemment observée chez la personne âgée dénutrie.

## Vieillessement de l'intestin grêle

Comme pour le pancréas, nous possédons peu de données sur le vieillissement intestinal dans l'espèce humaine. Chez la personne âgée en bonne santé, l'absorption des graisses, des glucides, des oligoéléments et des vitamines ne semble pas altérée. Une malabsorption peut apparaître lors de proliférations bactériennes digestives habituellement favorisées par la gastrite atrophique et la réduction d'acidité.

Une mention particulière doit être envisagée pour la vitamine D dont le nombre des récepteurs intestinaux semble diminuer parallèlement à une réduction d'activité métabolique de cette vitamine. À l'inverse, la vitamine A est davantage absorbée par la muqueuse intestinale chez la personne âgée. Concordant avec d'autres modifications du métabolisme de la vitamine A avec le vieillissement, il s'agit d'un argument incitant à la circonspection et à la prudence face à d'éventuelles suppléments en vitamine A.

### En résumé

- Une diminution modérée de l'absorption des graisses et des glucides surviendrait notamment lors de proliférations microbiennes favorisées par la gastrite atrophique. La malabsorption serait surtout aggravée par la dénutrition.
- L'absorption de la vitamine D est diminuée tandis que celle de la vitamine A est augmentée.

## Perspectives

Le vieillissement digestif, peu étudié jusqu'à maintenant, devient une voie de recherche privilégiée.

Le vieillissement digestif intrinsèque a probablement peu de conséquences chez l'homme. Il est le plus souvent latent, n'étant révélé que par l'apparition d'une pathologie intercurrente et/ou la survenue d'un stress induisant le déséquilibre.

Les états de dénutrition aggravent les conséquences du vieillissement digestif car le tube digestif, comme l'organisme en totalité, a besoin d'être nourri pour fonctionner.

On peut donc se demander si, à côté des marqueurs nutritionnels classiques, ce ne sont pas des marqueurs de la trophicité digestive qui devraient être recherchés, autrement dit des marqueurs capables d'apprécier la réponse adaptative des fonctions digestives chez le sujet âgé. En effet, il importe de saisir le moment où une altération fonctionnelle devient irréversible et peut expliquer l'échec de la réalimentation chez la personne âgée. Les études pharmacologiques ont permis de découvrir des facteurs trophiques pouvant retarder ou rétablir l'adaptation naturelle de l'appareil digestif vieillissant. Deux axes de recherches qui semblaient prometteurs ont confirmé leur intérêt :

- dans le domaine de la prévention, des études sur les effets trophiques de certains nutriments à l'origine des pharmaconutriments comme certains acides aminés ou les probiotiques pour la fonction de la microbiote intestinale, véritable « marqueur » personnel du tube digestif. Il existe une flore saprophyte bénéfique, mais si un germe pathogène peut prendre le dessus ou si la flore était vraiment trop abondante chez quelqu'un qui présente une diminution des défenses immunitaires... elle peut devenir délétère...
- à titre curatif, la mise au point de traitements susceptibles de restituer une capacité fonctionnelle à l'appareil digestif et d'améliorer la réalimentation contrôlée (comme la glutamine ou les immunomodulateurs).

### À retenir

- Le vieillissement digestif n'est jamais à lui seul responsable de dénutrition.
- La dénutrition est susceptible de diminuer les capacités fonctionnelles digestives.

**Bibliographie**

Hebuterne X. Gut changes attributed to ageing: effects on intestinal microflora. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2003;6(1):49–54.

Russel RM. Changes in gastrointestinal function attributed to aging. *Am J Clin Nutr* 1992;55:1203–7.

Yen PK. Probiotics and prebiotics for bowel health. *Geriatr Nurs* 2003;24(3):192–3.

L'eau est le composé le plus abondant du corps humain et joue un rôle majeur dans la régulation du volume cellulaire, le transport des nutriments, l'élimination des déchets et la thermorégulation. L'eau se répartit dans les compartiments intra- et extracellulaires. Son volume total est rigoureusement régulé chez l'adulte et le sujet âgé en bonne santé. La répartition corporelle de l'eau n'est pas uniforme dans le corps et est étroitement dépendante de la répartition de la masse maigre. Il est généralement admis que l'eau totale corporelle représente 73 % de la masse maigre chez l'adulte jeune.

## Modification de l'eau totale avec le vieillissement

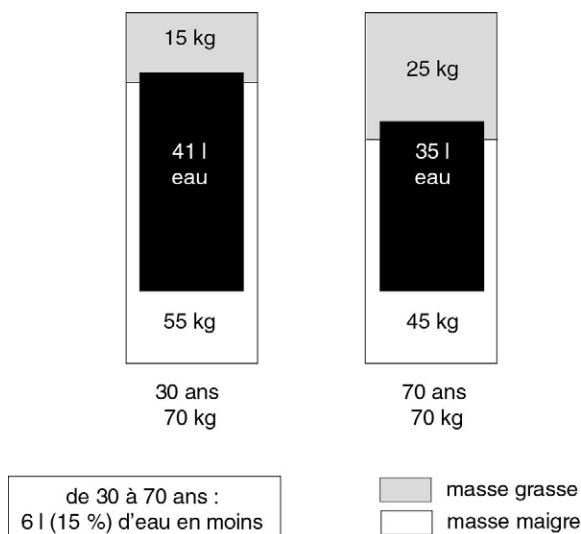
L'eau corporelle totale diminue avec le vieillissement. On observe une diminution de 0,3 L/année de l'âge adulte jusqu'à 70 ans environ. Au-delà de cet âge, la diminution serait plus marquée. Chez la femme, cette diminution est faible à l'âge adulte et s'accélère après 60 ans. Chez l'homme, la diminution commence à l'âge adulte et se poursuit régulièrement au-delà. Elle est liée à une diminution de la masse maigre avec laquelle elle est strictement corrélée (figure 10.1).

## Besoins en eau du sujet âgé

### Rappel concernant l'adulte

Le métabolisme de l'eau est étroitement lié à celui des électrolytes, en particulier celui du sodium. Les adultes ayant des activités modérées en climat tempéré ont un besoin hydrique de 35 à 45 mL d'eau/kg/J soit 2 400 mL d'eau pour une personne pesant 60 kg. Ces 2,4 L d'eau sont fournis environ pour moitié par les boissons, l'autre moitié étant apportée par l'eau de constitution des aliments et l'eau produite par les réactions d'oxydation. Ces besoins hydriques sont augmentés lors d'un travail musculaire intense, surtout en ambiance chaude. En fait, par simplification l'EFSA (*European Food Safety Authority*) suggère que 20 % de l'eau vient des aliments, 80 % des boissons, et que les besoins en eau d'un homme sont de 2,5 litres par jour, ceux d'une femme de 2 litres par jour, dans des conditions de température modérée et avec une activité physique moyenne.

Toute augmentation d'un degré de la température corporelle au-delà de 38 °C demande un apport complémentaire de 1/2 litre d'eau.

**Figure 10.1**

Diminution de la quantité d'eau corporelle totale avec le vieillissement.

### Chez la personne âgée

Le seuil de perception de la soif est déterminé par l'osmolarité. Ce seuil est plus élevé que chez l'adulte, et la correction de l'hyperosmolarité par la boisson est donc plus tardive. De plus, le pouvoir de concentration des urines par réabsorption de l'eau « libre » par le rein diminue avec l'âge (si bien que l'élimination des substances toxiques nécessite une plus grande quantité d'urines ; c'est peut-être la conséquence et pas le *primum movens* ?). Le risque de déshydratation est donc plus important chez le sujet âgé, et le besoin minimum en eau augmente.

Lorsque la quantité d'aliments consommée diminue, il est nécessaire d'augmenter la quantité de boissons pour compenser le déficit en eau apporté par les aliments. Rappelons par ailleurs que les besoins en sodium (75 à 100 mmol/j, soit environ 4 à 6 g de NaCl) et en potassium (12 à 15 mmol/j) sont semblables à ceux de l'adulte plus jeune. Une alimentation normale les apporte quotidiennement.

### Besoins physiologiques en énergie

Les besoins énergétiques représentent l'apport alimentaire nécessaire pour équilibrer la dépense énergétique, afin de maintenir le poids constant, l'activité physique souhaitée et l'état de bonne santé. Chez le sujet âgé, les besoins sont estimés à 2 000 kcal/j chez l'homme et 1 800 kcal/j chez la femme (soit 36 kcal/kg/j en situation stable [ANC]). Ces besoins

énergétiques ont été adaptés récemment et ne devraient pas être inférieurs à 30 kcal/kg/J pour répondre aux besoins d'un sujet âgé qui, à activité physique égale, dépense plus d'énergie en raison d'un moins bon rendement métabolique des nutriments.

## Dépenses énergétiques

Les dépenses énergétiques ont pour origine :

- la dépense énergétique de repos (DER) qui constitue 60 % des dépenses énergétiques totales. Elle est principalement représentée par le métabolisme de base, dépense énergétique « incompressible » correspondant au métabolisme oxydatif nécessaire au maintien de la vie. On a longtemps cru que le métabolisme de base diminuait avec l'âge. En fait, il diminue peu et diminue à la hauteur de la perte de masse maigre. La DER est déterminée par plusieurs paramètres :
  - la fonction thyroïdienne : les hormones thyroïdiennes régulent le métabolisme cellulaire oxydatif et sont responsables d'une augmentation de la consommation d'oxygène et de la production de chaleur,
  - le tonus sympathique : les catécholamines stimulent également le métabolisme oxydatif cellulaire,
  - la masse cellulaire active est l'ensemble des tissus responsables d'une consommation d'oxygène et d'une production de dioxyde de carbone (essentiellement les viscères et les muscles squelettiques). La masse cellulaire active compose avec le secteur liquidien extracellulaire, la masse maigre. Quels que soient l'âge et le sexe, les DER restent parfaitement corrélées à la masse cellulaire active et donc à la masse maigre (cf. commentaire du paragraphe précédent) ;
- la dépense énergétique liée à l'effet thermique des aliments représente 10 % des dépenses énergétiques totales. Cet effet thermique reste quasiment inchangé chez le sujet âgé comparé au sujet plus jeune. Il varie un peu avec l'activité physique, de la même façon quel que soit l'âge ;
- les dépenses énergétiques liées à l'exercice physique représentent environ 30 % des dépenses totales. C'est la part « variable » des dépenses. L'activité physique diminue habituellement avec le vieillissement chez la plupart des individus. Cependant, la dépense énergétique nécessaire pour assurer le même exercice physique est supérieure chez le sujet âgé comparé au sujet jeune ou adulte.

## Besoins énergétiques chez le sujet âgé sain et chez le sujet âgé malade

L'appréciation des besoins énergétiques réels chez le sujet âgé est difficile, surtout dans des situations pathologiques où elle est liée à deux grands phénomènes :

- un état d'« hypercatabolisme » observé lors d'une agression médicale, chirurgicale ou psychologique et au décours de cette agression. Cet état hypermétabolique, reconnu sur des paramètres biologiques inflammatoires, augmente de manière très importante les DER. Il nécessite une

augmentation des apports énergétiques (au moins une fois et demie à 2 fois les DER) ;

- une dénutrition, souvent préalable à la situation d'agression, qui s'accompagne d'une modification de la composition corporelle avec, en particulier, une diminution de la masse maigre. Les différents composants de la masse maigre ne sont pas affectés de façon homogène : la masse musculaire striée squelettique diminue, alors que la masse viscérale, principale consommatrice d'oxygène, est mieux respectée. C'est pourquoi, malgré la diminution de la masse maigre, la dépense d'énergie totale tend à rester égale ou diminuée, mais une augmentation des apports énergétiques est nécessaire « pour récupérer le poids perdu ».

## Conclusion

Si la dépense énergétique n'est pas globalement augmentée en valeur absolue, le moins bon rendement métabolique du sujet âgé nécessite des apports en eau ou en énergie relativement plus élevés pour être adaptés aux besoins. En cas de maladie intercurrente, les apports énergétiques doivent être augmentés de manière importante, leur niveau minimum ne devrait pas descendre au-dessous de 30 kcal/kg/j, le sujet âgé n'ayant souvent pas les réserves nécessaires pour faire face à l'hypercatabolisme.

### À retenir

- La sensation de soif et l'eau corporelle diminuent avec l'âge, ce qui augmente le risque de déshydratation.
- Le besoin minimum en eau est d'environ 2 litres d'eau totale.
- Les besoins énergétiques sont au moins équivalents à ceux de l'adulte à activité physique égale.
- L'hypercatabolisme lié aux états pathologiques fréquents et au stress nécessite des apports énergétiques supplémentaires.

## Bibliographie

- Blanc S, Schoeller DA, Bauer D, Danielson ME, Tykavsky F. Energy requirements in the eighth decade of life. *Am J Clin Nutr* 2004;79(2):303–10.
- Bosingham MJ, Carnell NS, Campbell WW. Water balance, hydration status, and fat-free mass hydration in younger and older adults. *Am J Clin Nutr* 2005;81(6):1342–50.
- Ferry M. Strategies for ensuring good hydration in the elderly. *Nutr Rev* 2005;63(6 pt 2):S22–9.
- Leiper JB, Seonaid-Primrose C, Primrose WR, Phillimore J, Maughan RJ. A comparison of water turnover in older people in community and institutional settings. *J Nutr Health Aging* 2005;9(3):189–93.
- Martin A, et coll. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. 3<sup>e</sup> édition. Tec et Doc; 2001.
- Ritz P. Factors affecting energy and macronutrient requirements in elderly people. *Public Health Nutr* 2001;4(2B):S61–8.
- Schoeller DA. Changes in total body water with age. *Am J Clin Nutr* 1989;50:1176–81.

L'étude des mécanismes en cause dans la réduction, avec l'âge, de la tolérance au glucose est difficile en raison de la multiplicité des facteurs de régulation concernés et de l'existence de facteurs de confusion tels que des maladies occultes, la consommation de médicaments, la malnutrition, la limitation de l'activité physique, les modifications de la composition corporelle et la réduction des apports en glucides.

La glycémie ne s'élève que d'environ 0,01 g/L par décennie au-delà de 30 ans. Cependant, une à trois heures après une charge orale de 100 g de glucose, la glycémie est en moyenne de 0,13-0,14 g/L plus élevée chez le sujet âgé que chez le sujet jeune. La mise en évidence de glycémies plus élevées associées à une réponse insulinaire normale, voire augmentée, suggère l'existence d'une insulino-résistance chez le sujet âgé.

## Mécanismes de l'hyperglycémie chez le sujet âgé

L'élévation de la glycémie chez le sujet âgé résulte de plusieurs phénomènes associés :

- la détérioration des mécanismes de sécrétion et d'action de l'insuline liée au vieillissement ;
- le diabète authentique, maladie chronique (habituellement de type 2 chez le patient âgé) ;
- le stress métabolique, non spécifique du patient âgé, mais qui induit chez lui des désordres sévères du métabolisme du glucose.

On retrouve ainsi l'association classique dite « de Bouchon » qui, devant toute anomalie d'une fonction chez le sujet âgé, doit faire évoquer la responsabilité du vieillissement *et* de la maladie chronique *et* de la maladie aiguë. Seuls les deux derniers mécanismes sont pathologiques.

## Vieillesse

### Sécrétion de l'insuline

La cinétique de sécrétion d'insuline est modifiée avec l'âge : le pic précoce est retardé et d'amplitude réduite. Il en résulte un mauvais contrôle de l'ascension glycémique et un retard de suppression de la production hépatique de glucose.

L'hormone sécrétée par les cellules  $\beta$  du sujet âgé contient plus de pro-insuline que chez le sujet jeune, la pro-insuline ayant un plus faible pouvoir hypoglycémiant que l'insuline.

La rétro-inhibition de la sécrétion d'insuline par l'insuline elle-même est retardée d'environ 40 minutes chez le sujet âgé.

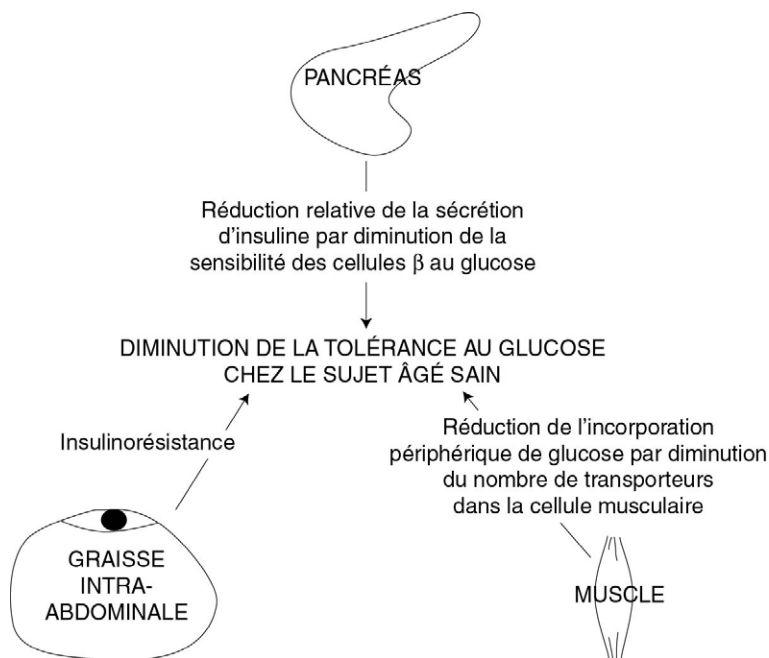
Finalement, à capacité sécrétoire identique ou modérément abaissée, le pouvoir hypoglycémiant de l'insuline du sujet âgé est inférieur à celui du sujet jeune.

### Action de l'insuline

Chez le sujet âgé, les récepteurs de l'insuline sont normaux en nombre et en affinité. Le nombre de transporteurs de glucose (GLUT4) diminue ou la translocation du *pool* intracellulaire vers la membrane se fait moins bien, mais chaque transporteur fonctionne normalement. L'utilisation intracellulaire du glucose est altérée. L'accumulation de graisse intra-abdominale et intramusculaire accroît l'insulinorésistance. Enfin, l'utilisation du glucose non médiée par l'insuline est défaillante. De ces différents facteurs résulte une diminution de la sensibilité à l'insuline avec l'âge (figure 11.1)

### Diabète (maladie métabolique chronique)

Il s'agit habituellement chez le sujet âgé d'un diabète de type 2 (non insulino-dépendant). Il n'y a pas d'argument pour penser que les mécanismes sont différents de ceux mis en évidence chez l'adulte jeune :



**Figure 11.1**

**Les facteurs de diminution de la tolérance au glucose chez le sujet âgé.**

- défaut de suppression de la production hépatique de glucose ;
- altération du gène de la glucokinase, impliqué dans les mécanismes de commande de la sécrétion d'insuline par la cellule  $\beta$  ; anomalies de la pulsatilité de la sécrétion d'insuline ;
- défaut de stockage et/ou d'oxydation du glucose par anomalie qualitative ou quantitative d'enzymes impliquées dans ces voies métaboliques (hexokinase, glycogène synthase phosphatase), avec oxydation préférentielle des acides gras ;
- mais aussi une réduction du transport du glucose dans la cellule musculaire. Il pourrait s'agir de la part de glucose capté sans médiation de l'insuline.

Le diabète de type 2 serait simplement plus fréquent avec le vieillissement. Il est probable aussi que « le » diabète de type 2 est un concept hétérogène, ne résultant pas des mêmes anomalies chez tous les malades. Ainsi, les anomalies rencontrées dans le diabète de type 2 du patient âgé maigre différent de celles rencontrées chez les patients âgés obèses.

## Stress métabolique

La survenue d'une infection, d'une intervention chirurgicale, d'un accident vasculaire grave (infarctus myocardique, accident vasculaire cérébral) s'accompagne presque toujours d'une réaction inflammatoire. Les mécanismes mis en jeu comprennent la sécrétion des hormones du système contra-insulinique (catécholamines, cortisol, glucagon et GH), toutes hyperglycémiantes. Chez le sujet âgé, l'augmentation de l'insulinosécrétion n'est plus possible ou insuffisante, et l'insuline sécrétée est moins active (*cf. supra*). Il en résulte une hyperglycémie franche qui, à son tour, freine la sécrétion d'insuline par un phénomène de glucotoxicité et accroît l'insulinorésistance. L'hyperglycémie peut atteindre des valeurs très élevées, en particulier quand s'ajoute une déshydratation, jusqu'à créer une hyperosmolarité. Ce risque existe non seulement chez le patient âgé antérieurement diabétique mais peut aussi apparaître chez un sujet non diabétique. Dans cette dernière situation, l'hyperglycémie, même majeure, a toutes les chances de n'être que transitoire. Néanmoins, dans ces circonstances, l'insulinothérapie est nécessaire pour rompre le cercle vicieux hyperglycémie – glucotoxicité – baisse de l'insulinosécrétion – hyperglycémie...

## Facteurs de confusion

### Diminution de l'activité physique et effets de l'entraînement

L'entraînement physique améliore la sensibilité à l'insuline des tissus tant chez le sujet jeune que chez le sujet âgé. Des mécanismes possibles pourraient faire intervenir le contenu en fibres musculaires squelettiques et une augmentation du contenu en glycogène des cellules musculaires sous l'effet de l'exercice physique. Compte tenu de l'effet du niveau d'activité sur la sensibilité

à l'insuline chez le sujet âgé *in vivo*, il devient évident que ce paramètre devra désormais être pris en compte dans les études ultérieures.

## Médicaments

Des médicaments peuvent affecter la tolérance au glucose. C'est le cas des corticoides. Certains médicaments peuvent avoir pour effet secondaire une hypoglycémie : le dextropropoxyphène par exemple.

### À retenir

- La tolérance au glucose diminue avec l'âge : par altération de la sécrétion d'insuline, par diminution de ses actions au niveau musculaire.
- Les anomalies de la régulation du contrôle glycémique concernant la sécrétion et l'action de l'insuline, et survenant avec l'âge, ne sont jamais suffisantes pour induire à elles seules une hyperglycémie définissant le diabète.
- Ces modifications n'entraînent une hyperglycémie que dans les situations de stress métabolique, infectieux ou chirurgical, fréquentes chez les patients âgés. Le diabète est alors transitoire.
- Pour que le niveau glycémique devienne pathologique, il faut que le patient soit porteur d'un diabète (maladie chronique, habituellement de type 2 à cet âge) et/ou d'une affection responsable d'un syndrome inflammatoire.

## Bibliographie

- Constans T. Plasma glucose goals and therapeutic management in elderly diabetic patients. *Diabetes Metab* 2005;31(Spec n° 2):5558–155.
- Rasmussen BB, Fujita S, Wolfe RR, Mittendorfer B, Roy M. Insulin resistance of muscle protein metabolism in aging. *FASEB J* 2006;20(6):768–9.
- Ritz P, Berrut G. Mitochondrial function, energy expenditure, aging and insulin resistance. *Diabetes Metab* 2005;31(Spec n° 2):5567–155.
- Rodriguez A, Muller DC, Engelhardt M, Andres R. Contribution of impaired glucose tolerance in subjects with the metabolic syndrome: Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Metabolism* 2005;54(4):542–7.
- Utzschneider KM, Carr DB, Hull RL, Kodama K, Shofer JB. Impact of intra-abdominal fat and age on insulin sensitivity and beta-cell function. *Diabetes* 2004;53(11):2867–72.

Les protéines sont les constituants essentiels de tout organisme vivant. Toutes les protéines ont un rôle : protéines de structure, enzymes, protéines de transport, protéines de défense, etc. Ce sont elles qui transmettent les messages de communication entre les cellules de l'organisme. Contrairement aux glucides et lipides, il n'y a pas de réserves de protéines comme il y a du glycogène et du tissu adipeux. Si les apports extérieurs diminuent, il n'y a re-synthèse de la structure vivante qu'au détriment de certains tissus, notamment le muscle. La diminution de la masse musculaire (sarcopénie) est donc un facteur de risque de fragilisation du sujet âgé.

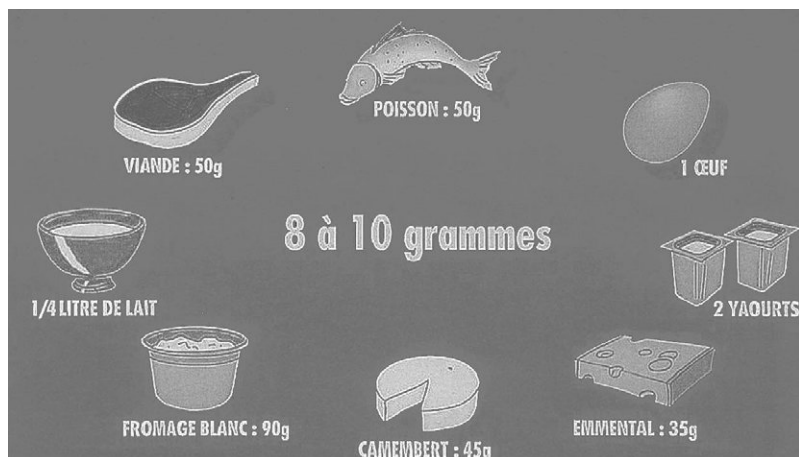
## Métabolisme des protéines

Les protéines sont pour l'homme la seule source d'azote (puisque'il ne peut utiliser ni l'azote de l'air ni celui de l'eau). C'est pourquoi, le mot protéine est dérivé du grec « premier » qui signifie la base même de la vie.

Chez le sujet âgé, le *pool* azoté total est inférieur d'environ 20 % par rapport au sujet jeune. Cette réduction de capital protéique, sensible après 50 ans, est liée à une diminution de la synthèse, qui se manifeste surtout entre 30 et 50 ans. Mais, il est important de souligner que la diminution des réserves protéiques au sein de la masse maigre est hétérogène. La masse maigre est représentée par les muscles, les viscères (cœur, foie, reins...), la peau et les os. Avec le vieillissement, la réduction de la masse maigre se fait surtout au détriment des muscles squelettiques. Si le poids du tissu musculaire diminue (45 % du poids du corps chez le sujet jeune, 25 % chez le sujet âgé), celui des organes diminue relativement moins pour préserver les grandes fonctions.

Le catabolisme protéique diminue également mais moins que les synthèses. Le rendement du métabolisme protéique est donc légèrement diminué. De ce fait, si les besoins énergétiques peuvent être réduits parallèlement à la baisse d'activité, les besoins en protéines ne diminuent pas.

Cette différence catabolisme/anabolisme au cours du vieillissement semble plus marquée à partir de 50 ans. Elle est due principalement à une séquestration (ou utilisation partielle) des acides aminés absorbés dans l'aire splanchnique (viscères abdominaux). Il en résulte un moindre passage des acides aminés absorbés dans le sang après un repas protéique et, donc, une moindre synthèse protéique dans les organes périphériques qui dépend, entre autres, des taux d'acides aminés sériques. Ce phénomène peut être contré en modifiant le rythme journalier de consommation des protéines. Il a été montré que, chez des personnes de 65 ans en bonne santé, on pouvait relancer la synthèse protéique en concentrant les protéines ingérées au repas de midi.



**Figure 12.1**  
**Équivalence en protéines animales.**

Un tel rythme alimentaire permettrait de stimuler la synthèse tout en diminuant le catabolisme protéique nocturne, restaurant ainsi une balance protéique positive. Mais d'autres interventions sont aussi à l'étude.

## Besoins en protéines

Les besoins en protéines chez le sujet âgé en situation stable sont légèrement supérieurs à ceux de l'adulte jeune, soit 1 g/kg/J (niveau des ANC). Des travaux récents, réalisés par marquage isotopique, montrent que ces besoins sont plus élevés chez l'adulte âgé que chez l'adulte de 50 ans : 1,2 g/kg/j.

Les protéines ne sont correctement utilisées que si elles sont accompagnées d'un apport énergétique suffisant, essentiellement sous forme d'hydrates de carbone : le rapport glucides/protides ingérés (en g/j) doit être  $> 2,5$ , idéalement proche de 3.

En cas d'agression sévère (infection, intervention chirurgicale...), on doit proposer au sujet âgé, surtout s'il est déjà dénutri, un apport de 1,5 voire 2 g/kg/J de protéines avec un apport associé suffisant en glucides.

Dans le cadre d'une alimentation orale, les protéines d'origine animale doivent être privilégiées, représentant au moins 60 % de l'apport protéique total. En effet, leur composition en acides aminés est mieux équilibrée que celle des protéines végétales qui sont toujours déficitaires en un acide aminé essentiel et les protéines animales sont les seules à contenir de la vitamine B12.

Parmi les protéines animales, celles de l'œuf, des produits laitiers, de la viande et du poisson sont d'excellente qualité. L'œuf a d'ailleurs été à ce jour la protéine de référence. Elle correspond bien aux besoins protéiques des personnes âgées (figure 12.1).

## Acides aminés (ou AA)

Les protéines alimentaires sont formées d'une chaîne d'acides aminés (AA) à deux composantes :

- les acides aminés dits « essentiels », car non synthétisés en quantité suffisante par l'organisme, sont au nombre de huit, sur les vingt de base, et sont indispensables pour des synthèses spécifiques. Certains ont une importante activité fonctionnelle : c'est le cas des précurseurs des neuromédiateurs par exemple. La possibilité d'acides aminés pouvant devenir essentiels chez le sujet âgé est un important thème de recherche actuel (par exemple la glutamine ou l'arginine, comme l'histidine, sont devenues des acides aminés essentiels à la croissance de l'enfant). La glutamine est aujourd'hui considérée comme un acide aminé essentiel en situation d'agression et ce d'autant plus que le sujet est plus âgé ;
- les acides aminés non essentiels car synthétisés en assez grande quantité pour couvrir les synthèses azotées globales.

L'intérêt d'un apport enrichi en acides aminés à chaîne ramifiée reste discuté. Il n'y a pas d'argument qui permette de recommander cette stratégie chez le sujet âgé.

## Arginine

L'apport d'arginine peut être envisagé pour ses propriétés immunostimulantes, et quelques études expérimentales ouvrent des perspectives intéressantes. Cependant, l'arginine est un fournisseur d'urée ce qui peut s'avérer un inconvénient du fait de la fréquente diminution de la fonction rénale chez le sujet âgé malade. Plusieurs préparations de nutrition entérale ou orale sont enrichies en arginine et sont particulièrement destinées aux patients agressés. Leur utilité en gériatrie est en cours d'étude.

La **citrulline** est un acide aminé qui existe dans l'alimentation (pastèque) mais en quantité souvent trop peu importante. Le fait qu'il « échappe » au *trapping* splanchnique en fait un excellent candidat pour améliorer la synthèse protéique musculaire chez le sujet âgé. Dans l'organisme il est transformé en arginine.

## Glutamine

Au cours de la dénutrition, si l'on considère le déficit immunitaire latent, l'atrophie intestinale potentielle, les difficultés de cicatrisation et la diminution des synthèses protéiques musculaires chez le sujet âgé, l'adjonction de glutamine au régime alimentaire de ces patients peut être recommandée.

L'enrichissement des régimes en glutamine semble être le concept actuellement le plus intéressant. Cependant, l'instabilité en solution de cet acide aminé limite son utilisation, d'où l'intérêt des dimères contenant de la glutamine (alanine et glutamine, ex. : dipeptiven) ou des précurseurs de glutamine (alpha-cétoglutarate d'ornithine), d'autant que la glutamine est le « carburant » essentiel du tube digestif.

L'intérêt de l'utilisation de l'alpha-cétoglutarate d'ornithine est multifactoriel :

- plusieurs études pharmacocinétiques ont démontré qu'il s'agissait d'un précurseur de glutamine ne posant pas le problème d'instabilité de cette dernière ;
- c'est un précurseur de l'arginine et la conversion d'ornithine en arginine correspond à la fixation de deux molécules d'azote (alors que l'administration d'arginine génère la perte de deux molécules d'azote sous forme d'urée) ;
- l'ornithine (*via* l'action de l'ornithine décarboxylase) est le précurseur des polyamines aliphatiques qui jouent un rôle fondamental dans le contrôle des processus de multiplication cellulaire ;
- l'alpha-cétoglutarate d'ornithine stimule la sécrétion d'insuline et de l'hormone de croissance dont les actions anaboliques sont bien connues ;
- enfin, plusieurs études ont montré l'efficacité clinique de l'alpha-cétoglutarate d'ornithine chez le malade âgé ambulatoire ou hospitalisé. L'action de cette molécule est efficace aussi bien sur le comportement (prise alimentaire), l'état clinique (cicatrisation des escarres) que sur l'état nutritionnel protéique.

## Leucine

Les suppléments en leucine ont un rôle sur la synthèse protéique (rôle "signal" d'anabolisme protéique), mais ce rôle est limité par le fait qu'elles favorisent aussi l'augmentation de la masse grasse.

### À retenir

- Les protéines sont des constituants essentiels de tout organisme vivant.
- Les besoins protéiques de la personne âgée sont équivalents à ceux de l'adulte, voire supérieurs, et augmentent en cas de pathologie ou de stress.
- Certains acides aminés sont dits « essentiels » et doivent être apportés par l'alimentation.

## Bibliographie

- Arnal MA, Mosoni L, Boirie Y, Houlier ML, Morin L, Verdier E, et coll. Protein pulse feeding improves protein retention in elderly women. *Am J Clin Nutr* 1999;69:1202-8.
- Boirie Y, Gachon P, Beaufrère B. Splanchnic and whole body leucine kinetics in young and elderly men. *Am J Clin Nutr* 1997;65:489-95.
- Chernoff R. Protein and older adults. *J Am Coll Nutr* 2004;23(6 Suppl):627S-30S.
- Cynober L. Ornithine alpha-cetoglutarate in nutritional support. *Nutrition* 1991;7:313-22.
- Dreyer HC, Volpi E. Role of protein and amino acids in the pathophysiology and treatment of sarcopenia. *J Am Coll Nutr* 2005;24(2):140S-5S.
- Walrand S, Boirie Y. Optimizing protein intake in aging. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005;8(1):89-94.

A. Raynaud-Simon, M. Bonnefoy, M. Ferry

---

Le vieillissement s'accompagne d'une diminution du temps consacré à l'activité physique. Le suivi de cohortes de sujets âgés de plus de 65 ans pendant plusieurs années apporte la preuve de cette sédentarité et met en évidence une disparition de la pratique des activités les plus intenses. Le vieillissement est un processus complexe où de nombreuses variables d'ordre génétique, liées à la présence de maladies chroniques ou liées au mode de vie interagissent entre elles. L'inactivité altère les paramètres physiologiques attribués au vieillissement mais la dégradation de ces paramètres peut aussi être un frein à la pratique d'activités physiques parfois les plus élémentaires et accélérer en retour ce phénomène de « déclin », réalisant ainsi un véritable cercle vicieux.

Parallèlement à la réduction de l'activité physique, le vieillissement s'accompagne d'importantes modifications ayant trait au statut nutritionnel. De nombreux travaux ont pu indirectement ou directement mettre en évidence l'existence d'une fonte musculaire liée au vieillissement ou « sarcopénie » qui aboutit à une réduction d'environ 20 à 40 % de la masse musculaire entre la deuxième et la huitième décennie et à une diminution de la force musculaire.

L'étiologie de la fonte musculaire avec l'âge reste mal élucidée. La réduction du temps passé à pratiquer des activités physiques quelle que soit leur intensité ainsi que la diminution des apports alimentaires peuvent aggraver la perte du muscle squelettique.

## Conséquences de la sarcopénie

La fonte musculaire liée au vieillissement représente un problème considérable. Elle est à l'origine d'un risque accru d'incapacité, de morbidité et de mortalité. La sarcopénie est définie comme la perte de masse et de force musculaire squelettique liée à l'âge. Le déclin de l'activité physique associé au vieillissement est considéré comme le mécanisme principal de l'atrophie musculaire, indépendamment d'états pathologiques. Le déséquilibre entre anabolisme et catabolisme protéique qui apparaît après 50 ans joue aussi un rôle dans la survenue de la sarcopénie. La relation sarcopénie/activité physique est cependant complexe et nécessite l'étude de l'interaction entre le déclin de l'activité et la fonte musculaire liés au vieillissement. Indépendamment de l'exercice physique, la nutrition joue aussi un rôle essentiel dans le devenir de la masse musculaire observé au cours du vieillissement.

## Apport nutritionnel

Un faible apport protéique peut augmenter la perte de masse musculaire. Certaines données suggèrent que des apports protéiques supérieurs aux apports nutritionnels conseillés (ANC 2000 : 1 g/kg/j) sont nécessaires au maintien de l'homéostasie. On a pu obtenir une stimulation de la synthèse protéique grâce à l'apport d'acides aminés exogènes ou une amélioration de la rétention azotée avec des apports journaliers de 1,7 g/kg/j. Mais une telle intervention n'a pas permis d'améliorer la masse maigre.

D'autres modifications vont influencer le statut nutritionnel du sujet âgé :

- une diminution de la synthèse protéique ;
- un déclin de la production d'hormones anaboliques ;
- une diminution de la dépense énergétique de repos et de la dépense énergétique totale qui règle le niveau des apports énergétiques mais est surtout corrélée à la masse musculaire elle-même.

Afin d'envisager l'influence de l'activité physique sur la sarcopénie, il importe d'étudier l'impact direct de l'activité sur le muscle mais aussi sur les mécanismes qui sont à l'origine de la fonte musculaire :

- baisse de la production des hormones anabolisantes (GH, IGF-1 ; testostérone ; DHEAS, insuline) ;
- réduction du *turn-over* protéique ;
- augmentation de la production des cytokines cachectisantes (IL-1, IL-6, TNF...).

Le muscle squelettique constitue la réserve protéique la plus importante de l'organisme. L'atrophie ou la perte de fibres musculaires paraissent comme le résultat ultime d'une situation où le taux de dégradation excède celui de la synthèse protéique. Certaines études ont pu montrer que les personnes âgées présentaient une diminution de la synthèse protéique pour sa fraction musculaire, tant en ce qui concerne sa composition myofibrillaire que pour la synthèse de la totalité des protéines musculaires.

Dans ce contexte, l'équilibre de la balance azotée reste fragile chez les personnes âgées. Pannemans et coll. ont pu montrer que les apports protéiques nécessaires à l'équilibration de la balance azotée sont supérieurs chez les hommes et les femmes âgés par rapport à ceux de sujets plus jeunes. Un apport moyen de 1 g/kg/j, conforme aux apports recommandés, permet le maintien de la masse maigre et du métabolisme des protéines. En revanche, il n'a pas été démontré qu'un apport en protéines supérieur aux recommandations améliorerait la masse musculaire dans une population âgée en bonne santé. Chez l'animal âgé, cependant, des apports protéiques plus élevés sont nécessaires au maintien de la masse corporelle. Surtout de nombreux travaux attestent que la qualité des protéines est nécessaire à la stimulation de l'anabolisme protéique, et que les acides aminés essentiels et en particulier la leucine, qui exerce un rôle signal de l'anabolisme, jouent un rôle majeur dans la stimulation de la synthèse protéique. La citrulline, qui passe le barrage digestif pour stimuler directement le muscle, aurait un rôle possible. Les modifications génétiques sont aussi en cours d'évaluation.

Un autre mécanisme peut expliquer la réduction de synthèse des protéines musculaires observée lors du vieillissement : la capacité de récupération des sujets âgés à la suite d'un stress ayant provoqué une perte des protéines musculaires est réduite.

L'une des conséquences de la fonte musculaire est le déclin de la force musculaire. La diminution de la force musculaire, deux fois plus importante que ne le voudrait le déclin de la masse musculaire, est une composante majeure du vieillissement. Elle devient apparente surtout après 60 ans. Dans l'étude de Framingham, 65 % des femmes âgées de plus de 75 ans sont incapables de soulever une charge de 4,5 kg. La plupart des études ayant porté sur l'évolution de la force musculaire avec l'âge ne concernent que la force isométrique qui diminue de 30 % entre 50 et 70 ans. La force musculaire n'est cependant que le reflet partiel des possibilités fonctionnelles du muscle. L'étude de la relation force-vitesse fait apparaître chez le sujet âgé que, pour obtenir une force identique, la vitesse de contraction est moins élevée que chez le sujet jeune. On a ainsi pu démontrer une diminution de la puissance maximale au cours d'un exercice dynamique, deux fois supérieure au déclin de la force musculaire.

## **Quelle activité physique doit-on proposer ?**

L'exercice ou l'activité physique sont donc susceptibles de s'opposer aux effets du vieillissement sur le tissu musculaire ainsi qu'aux mécanismes qui conduisent à la sarcopénie. Ils accroissent les apports protéino-énergétiques en augmentant la dépense énergétique totale ainsi que la dépense énergétique de repos et permettent de maintenir l'activité métabolique du tissu musculaire et stimulent la synthèse des protéines contractiles du muscle.

De nombreuses études réalisées au cours des dernières années ont pu apporter la preuve qu'un entraînement à la force, c'est-à-dire un entraînement contre résistance chez le sujet âgé, entraîne de façon concomitante une hypertrophie musculaire et surtout une augmentation de la force. Une revue récente portant sur 6 700 participants a montré les bénéfices d'un tel entraînement à la fréquence de deux à trois séances par semaine non seulement sur la force musculaire mais aussi sur les performances aux tests fonctionnels usuels (lever de siège) et dans une mesure plus limitée sur la vitesse spontanée de marche.

Peu d'études ont concerné la persistance des effets bénéfiques de l'activité physique sur la masse musculaire après l'arrêt du programme d'entraînement chez le sujet âgé. Il semble que des gains sur la force musculaire peuvent être mis en évidence plus d'un an après la cessation de l'entraînement.

Il n'existe pas d'étude ayant montré que l'entraînement à la force était susceptible d'augmenter spécifiquement l'apport en protéines, qui est souvent insuffisant chez le sujet âgé et inférieur aux ANC de 1 g/kg/j et de 1,25 g/kg/j en cas d'activité physique importante ou de pathologie. En revanche, l'entraînement à la force combiné aux interventions nutritionnelles apportant un apport supplémentaire en acides aminés essentiels permet d'avoir un effet synergique sur l'anabolisme protéique.

## Conclusion

L'existence de nombreuses interactions entre activité physique et fonte musculaire au cours du vieillissement a pu être objectivée. Cependant, l'exercice apparaît capable directement ou indirectement de s'opposer à la sarcopénie liée au vieillissement et de limiter son impact sur la dégradation des performances musculaires et sur le statut fonctionnel. Le rôle de la nutrition sur la masse musculaire est ainsi fondamental. L'action combinée de l'exercice et d'une intervention nutritionnelle devrait permettre d'améliorer la composition corporelle ainsi que la fonction musculaire. L'exercice joue un rôle favorable sur la qualité de vie de la personne âgée, lui permettant d'exécuter avec plus d'aisance des activités habituelles. L'intégration de l'exercice dans des programmes proposant plusieurs interventions est aussi susceptible de diminuer la fréquence des chutes.

### À retenir

- La masse et la force musculaires diminuent avec l'âge (sarcopénie).
- Un apport protéique suffisant (1 g/kg/j) associé à un exercice physique modéré régulier permet de limiter cette perte musculaire.

## Bibliographie

- Arnal MA, Mosoni L, Boirie Y, Houlier ML, Morin L, Verdier E, et coll. Protein pulse feeding improves protein retention in elderly women. *Am J Clin Nutr* 1999;69:1202-8.
- Bonnefoy M, Constans T, Ferry M. Influence de la nutrition et de l'activité physique sur le muscle au grand âge. *Presse Méd* 2000;29:2177-83.
- Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et coll. European consensus on definition and diagnosis. Report of the European Working Group on Sarcopenia in older people. *Age and Ageing* 2010;39:412-23.
- Dreyer HC, Volpi E. Role of protein and amino acids in the pathophysiology and treatment of sarcopenia. *J Am Coll Nutr* 2005;24(2):140S-5S.
- Evans WJ. What is sarcopenia? *J Gerontol* 1995;50:5-8.
- Fiatarone MA, Marks EC, Ryan DT, Meredith CN, Lipsitz LA, Evans WJ. High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. *JAMA* 1990;263:3029-34.

La cachexie est un syndrome multifactoriel caractérisé par une perte de masse musculaire et adipeuse, qui conduit à une déficience fonctionnelle progressive. Elle survient fréquemment au cours de maladies chroniques (pulmonaires, rénales, hépatiques, cardiaques, maladie d'Alzheimer), mais elle est le plus couramment associée à l'état cancéreux (environ 50 % des patients).

La cachexie est responsable d'une altération de la qualité de vie et des performances physiques, d'une aggravation du pronostic et, chez les patients cancéreux, d'une réduction de la réponse et de la tolérance au traitement.

L'état cachectique est déterminé par une association variable entre une réduction des apports nutritionnels (anorexie) et par un état métabolique anormal. La perte de masse musculaire est due à de multiples facteurs influencés par l'inflammation systémique : déséquilibre entre synthèse et dégradation protéique ; et de façon simultanée à une perte de tissu adipeux due à un déséquilibre entre lipolyse et lipogenèse.

La définition clinique a fait l'objet d'une conférence de consensus publiée en 2008. La perte de poids constitue l'élément majeur de la définition. Il est admis qu'une perte de poids de plus de 5 % au cours des douze derniers mois chez un patient porteur d'une maladie chronique et en présence d'au moins trois critères parmi les signes cliniques et biologiques caractéristiques de la cachexie permettent de retenir le diagnostic de cachexie. Ces signes cliniques et biologiques concernent la fatigue, l'anorexie, la réduction de la masse musculaire, la réduction de la force musculaire, les anomalies biologiques telles que présence d'une inflammation avec augmentation de la CRP et/ou albumine basse ou une anémie.

Il est cependant nécessaire de considérer que cette nouvelle définition consensuelle n'a pas été évaluée quant à son utilité clinique et quant à sa valeur pronostique.

La prise en charge de la cachexie reste actuellement limitée et complexe et les tentatives de supplémentation nutritionnelle seule n'ont pas fait la preuve de leur efficacité ; elle peut tout au plus, en association avec des stimulants de l'appétit, aider à récupérer la perte de tissu graisseux. Diverses approches ont été étudiées avec cependant de faibles effectifs qui ne permettent pas la généralisation des résultats.

## Conclusion

En l'absence de traitement actuellement disponible, il est donc indispensable de mieux comprendre les mécanismes de la cachexie et de prévenir son apparition.

**Bibliographie**

- Evans WJ, Morley JE, Argilés J, Bales C, Baracos V, Guttridge D, et coll. Cachexia: a new definition. *Clin Nutr* 2008;27:793–9.
- Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et coll. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol* 2011;12(5):489–95.
- Tan BH, Fearon KC. Cachexia: prevalence and impact in medicine. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008;11:400–7.
- Tisdale MJ. Mechanisms of cancer cachexia. *Physiol Rev* 2009;89:381–410.
- Tisdale MJ. Catabolic mediators of cancer cachexia. *Curr Opin Support Palliat Care* 2008;2(4):256–61.

Les lipides fournissent l'énergie sous la forme la plus concentrée (9 kcal/g). Ils jouent un rôle majeur dans la palatabilité des aliments, apportent les acides gras essentiels, indispensables à la vie, et constituent les stocks d'énergie de l'organisme, ce qui a longtemps permis la survie de l'espèce.

Ils se répartissent en quatre catégories :

- les glycérides ;
- les phospholipides ;
- les sphingolipides ;
- et les stérides, dont le cholestérol.

Le cholestérol est indispensable à la vie : il est le précurseur d'hormones (stéroïdes, hormones sexuelles), de la vitamine D et des sels biliaires nécessaires à l'assimilation des graisses. Il participe à la constitution des membranes cellulaires, en particulier celles du système nerveux (phospholipides membranaires). Ce sont les membranes qui assurent la transmission nerveuse par l'intermédiaire des neurones, ce qui explique la concentration lipidique élevée du cerveau.

Les glycérides, phospholipides et sphingolipides sont définis par le nombre et les caractéristiques des doubles liaisons de leurs acides gras. Les acides linoléique et alpha-linolénique sont des acides gras essentiels car non synthétisés par l'homme ou les mammifères mais par les végétaux (tableau 15.1). On les trouve donc dans les huiles végétales, qu'il faut impérativement consommer.

Cependant, parler des lipides chez la personne âgée revient principalement à aborder le problème de la conduite à tenir face à une hypercholestérolémie dans cette population.

## Lipides dans l'alimentation des personnes âgées

Dans la plupart des études, qu'elles soient françaises ou américaines, les apports lipidiques des personnes âgées représentent 33 à 39 % des apports énergétiques dans les deux sexes. Ces données sont confirmées par l'enquête EURONUT-SENECA, menée dans plusieurs pays européens. Au plan qualitatif, les données moins nombreuses montrent le plus souvent que les acides gras saturés (AGS) sont consommés en excès et que les acides gras polyinsaturés (AGPI) le sont de manière insuffisante. Les apports en AGPI, AGS et acides gras mono-insaturés (AGMI) ne sont pas conformes à ce que l'on considère comme favorable au plan cardiovasculaire dans les deux sexes (50 % AGMI,

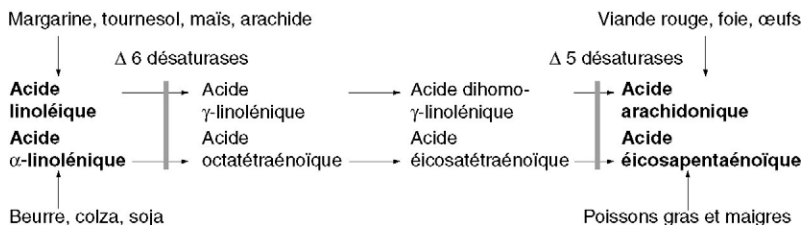
**Tableau 15.1****Classification des acides gras en fonction du degré de saturation**

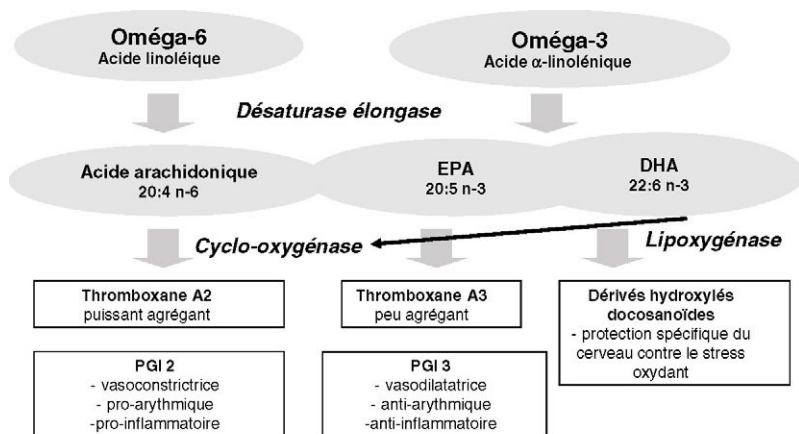
<b>Saturés</b>	Pas de double liaison
<b>Mono-insaturés</b>	Une seule double liaison : – acide oléique C18:1 (n-9)
<b>Polyinsaturés</b>	Plusieurs doubles liaisons : – acide linoléique C18:2 (n-6) oméga-6 – acide alphalinoléique C18:3 (n-3) oméga-3 = <b>acides gras « essentiels »</b>

25 % AGPI et 25 % AGS). Comparés à ceux des sujets jeunes, les apports en AGS sont plus élevés et les apports en AGPI plus faibles chez les personnes âgées.

L'acide linoléique (série n-6) et l'acide  $\alpha$ -linoléique (série n-3), sous l'action d'elongases et de désaturases, se transforment respectivement en acide arachidonique et acide éicosapentaénoïque, eux-mêmes précurseurs des prostaglandines dont on connaît le rôle important dans le maintien d'une agrégation plaquettaire normale (figure 15.1). Du fait d'une diminution de l'activité des désaturases avec l'âge, les dérivés supérieurs doivent être également considérés comme essentiels chez le sujet âgé. Les apports des personnes âgées contiennent fréquemment trop d'acide linoléique et pas assez d'acide gamma-linoléique. Ceci, conjointement à la diminution de l'activité des désaturases, favorise la carence en acides dihomogamma-linoléique et éicosapentaénoïque, et de fait, l'hyperagrégation plaquettaire.

Actuellement, les lipides sont remis à leur juste place. Les ANC ont été revus de ce fait pour qu'ils représentent 30 à 40 % de la ration alimentaire. Ils ont un rôle important comme source d'énergie, mais aussi un rôle clinique majeur par les dérivés longs des acides gras polyinsaturés (DHA, EPA) et, actuellement, leur intérêt pour les personnes âgées est aussi revu à la hausse car le « gras » serait considéré comme la « sixième modalité gustative ».

**Figure 15.1****Élongation et désaturation des acides gras essentiels.**



Le rapport préconisé est de  $n-6/n-3 = 5$

**Figure 15.2**

**Oméga-6 et oméga-3 : un métabolisme comparable et des actions cliniques antagonistes.**

Les oméga-6 et oméga-3 sont des acides gras essentiels dont les métabolismes sont comparables mais dont les actions cliniques sont antagonistes (figure 15.2). Un rapport équilibré entre les deux est donc indispensable.

### **Bibliographie**

- Besnard P. Le « gras » sixième modalité gustative ? *Sciences des Aliments* 2011;30:95–105.
- Ferry M. La matière grasse laitière et les personnes âgées. *Sciences des Aliments* 2011;30:81–9.
- Kesse-Guyot E, Péneau S, Ferry M, Jeandel C, Hercberg S, Galan P. SU.VI.MAX 2 Research Group. Thirteen-year prospective study between fish consumption, long-chain n-3 fatty acids intakes and cognitive function. *J Nutr Health Aging* 2011;15(2):115–20.
- Legrand P. Nouveau Rapport Afssa 2010 sur les lipides.

Les vitamines sont indispensables à la vie.

Si l'incidence des carences en vitamines est faible dans les pays industrialisés, de nombreuses études ont montré que les personnes âgées constituent un groupe à risque élevé de déficiences vitaminiques. Ce risque est particulièrement élevé en milieu hospitalier et institutionnel, tandis qu'il paraît plus faible chez le sujet âgé autonome vivant à domicile.

Les relations existant entre l'altération du statut biologique vitaminique et d'éventuels signes cliniques consécutifs à une déficience vitaminique sont difficiles à mettre en évidence. En effet, les études portent sur des populations âgées hétérogènes, comprenant pour certaines des patients autonomes et en bonne santé ou, à l'inverse, pour d'autres, des sujets hospitalisés, polypathologiques et prenant souvent des médicaments interférant avec le statut vitaminique. En outre, il n'y a pas de consensus sur les valeurs biologiques dites « normales », et les valeurs de référence diffèrent d'une étude à l'autre.

Cependant certains points sont aujourd'hui acquis :

- les apports vitaminiques alimentaires sont souvent inférieurs aux apports recommandés définis en France pour les sujets âgés (tableau 16.I) ;
- la prévalence des signes biologiques d'hypovitaminose est importante (surtout en milieu hospitalier) mais les états de carence avérée sont rares ;
- certains patients présentent des tableaux cliniques améliorés par une supplémentation vitaminique.

## Facteurs de risque

Les facteurs qui génèrent un risque de déficit vitaminique sont superposables à ceux de la malnutrition globale :

- apport énergétique total faible et/ou alimentation monotone, avec sélection spontanée ou par régimes, d'aliments pauvres en vitamines ;
- destruction des vitamines par des techniques de cuisson inadéquates ;
- besoins élevés pour des raisons physiologiques ou pathologiques ;
- perturbations de l'absorption et du métabolisme des vitamines : pathologies digestives chroniques, interférences médicamenteuses, alcoolisme, etc.
- facteurs psychosociaux : isolement, faibles ressources financières, perte d'autonomie, institutionnalisation, perte du goût, états dépressifs, etc.

Enfin, il est bien démontré que les besoins en une vitamine sont influencés par le niveau d'apport en d'autres nutriments. On peut citer en exemple les relations entre les besoins en tocophérol (vitamine E) et la nature et l'abondance des lipides de la ration.

**Tableau 16.1****Apports vitaminiques quotidiens conseillés pour la personne âgée française**

Vitamines	Apports quotidiens conseillés	Commentaires
A	H : 700 µg F : 600 µg	Risque de toxicité si apports trop importants (> 1 500 µg/j)
D	H et F : 10 à 15 µg (400 à 600 UI)	Apports nécessaires pour corriger l'hypovitaminémie D, freiner l'hyperparathyroïdisme secondaire et la perte osseuse
E	H et F : 20 à 50 mg	Apports > ceux conseillés pour la population adulte (12 mg) du fait du rôle protecteur potentiel de cette vitamine vis-à-vis des pathologies dégénératives Mais, de tels niveaux d'apport sont rarement atteints par l'alimentation habituelle
K	H et F : 70 µg	Apports > ceux conseillés pour la population adulte (45 µg) du fait du rôle de cette vitamine dans la carboxylation de l'ostéocalcine
Thiamine (B1)	H : 1,3 mg F : 1,1 mg	
Riboflavine (B2)	H : 1,6 mg F : 1,5 mg	
Niacine (B3)	H : 14 mg F : 11 mg	
Acide panto-thénique (B5)	H et F : 5 mg	
Vitamine B6	H et F : 2,2 mg	Apport > celui conseillé chez l'adulte (H : 1,8 mg et F : 1,5 mg), car un effet bénéfique sur les fonctions immunitaires et cognitives est observé pour des apports > 2 mg/j
Biotine (B8)	H et F : 60 µg	
Folates (B9)	H et F : 400 µg	Apport > celui conseillé chez l'adulte (H : 330 µg/j et F : 300 µg/j) en raison du rôle protecteur des folates vis-à-vis des maladies cardiovasculaires et de l'existence d'une relation étroite entre déficit en folates et troubles cognitifs
Cobalamines (B12)	H et F : 3 µg	
C	H et F : 100 à 120 mg	

*D'après Martin A et coll. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. 3<sup>e</sup> édition. Tec et Doc ; 2001.*

## Déficits vitaminiques les plus fréquents

Certains déficits en vitamines sont fréquemment retrouvés dans les différentes enquêtes effectuées : c'est le cas en particulier des vitamines B1, B2, B6, folates, C et D. Encore faut-il distinguer les personnes âgées à domicile et en institution : globalement, les carences en vitamines du groupe B (B6, B9) sont fréquentes en institution mais rares à domicile. Toutefois, une fréquence des carences vitaminiques identique à celle relevée en institution est observée chez les vieillards fragiles confinés à leur domicile (*frail elderly*).

Plus qu'à des carences d'apports, ces déficits vitaminiques paraissent liés à :

- une augmentation des besoins lors de situations pathologiques aiguës (infections, stress chirurgical) ou chroniques (pathologies digestives, démences, alcoolisme) ;
- des interférences médicamenteuses fréquemment rencontrées chez ces patients polypathologiques et polymédicamentés (en particulier rôle des IPP et des divers « pansements gastriques »).

## Conséquences des carences vitaminiques

Elles sont multiples et diverses et se traduisent par :

- le retentissement sur l'état de santé de l'individu, avec des signes cliniques aussi « banals » et « banalisés » que l'anorexie et l'asthénie ;
- des troubles psychocognitifs, tels les troubles mnésiques et syndromes dépressifs apparaissant dès les stades précoces de certains déficits en vitamines du groupe B (B1, B3, B6, B9, B12) pour évoluer ultérieurement, lors de déficits sévères, vers de véritables états démentiels ;
- des anémies par carence en B9 et B12 volontiers associées à des carences martiales, la résultante étant un volume globulaire normal ;
- une insuffisance immunitaire influencée notamment par les déficits vitaminiques en B6, B9, C, D et E ;
- l'ostéoporose et ses complications liées, entre autres facteurs, à l'hypovitaminose D. Ainsi, face à la carence vitamino-calcique des femmes âgées vivant en institution, il a été démontré tout l'intérêt d'une prévention des fractures du col du fémur par l'apport de suppléments en vitamine D et en calcium (surtout par l'alimentation) ;
- une insuffisance cardiaque thiamino-dépendante, rare mais dont la réponse au traitement reste spectaculaire ;
- des déficits en vitamines B6, B9, B12 sont à l'origine d'une augmentation du taux d'homocystéine (Hcys) circulante, facteur indépendant reconnu de risque cardiovasculaire et certainement cérébrovasculaire. L'Hcys a un rôle toxique direct sur les vaisseaux.

La survenue des signes cliniques spécifiques d'une hypovitaminose se fait en plusieurs stades. Le délai d'installation dépend de l'état nutritionnel antérieur du sujet, de son métabolisme, des pathologies et des médicaments associés. La cinétique et la durée de ces différentes phases sont également liées aux particularités métaboliques de chaque vitamine : volume des réserves, vitesse du renouvellement physiologique, équilibre entre les apports et les besoins réels, etc.

- *1<sup>re</sup> phase* : les réserves diminuent, sans conséquences mesurables en dehors de taux plasmatiques diminués.
- *2<sup>e</sup> phase* : des modifications métaboliques apparaissent (diminution des taux cellulaires, réduction d'activités enzymatiques vitaminodépendantes, modifications hormonales).
- *3<sup>e</sup> phase* : des troubles fonctionnels généraux apparaissent, témoins de perturbations réversibles. Ils sont le plus souvent atypiques : anorexie, asthénie, troubles du comportement. . .
- *4<sup>e</sup> phase* : les troubles organiques et anatomiques se manifestent : anémies avec modifications morphologiques des hématies et des polynucléaires, anomalies des phanères et de la peau, de la vision, du système nerveux central, polynévrites.
- *5<sup>e</sup> phase* : les signes cliniques deviennent caractéristiques et ils peuvent être irréversibles si la carence se prolonge. Ils aboutissent à des maladies carentielles (scorbut, béribéri, pellagre. . .) qui normalement ont pratiquement disparu dans les pays industrialisés. Mais il ne faut pas négliger le fait que le scorbut réapparaît dans les populations âgées, en particulier en institution, où les produits riches en vitamine C sont déficitaires (les fruits servis ne sont pas mûrs par exemple. . .).

Cette évolution très lente rend compte de la difficulté à diagnostiquer un déficit vitaminique avant l'apparition du tableau typique, mais souvent irréversible, d'un état carentiel et certainement du peu de résultats obtenus par des supplémentations vitaminiques trop tardives.

## Vitamines et radicaux libres

La « théorie radicalaire du vieillissement » est proposée depuis des années. Elle repose sur un parallèle entre l'augmentation de la prévalence des maladies avec l'âge et la durée d'exposition aux radicaux libres qui sont produits lors du métabolisme oxydatif.

La toxicité des radicaux libres s'exerce notamment sur les membranes et sur les composants du noyau. L'agression semble particulièrement importante au niveau des cellules nerveuses qui sont de fortes consommatrices d'oxygène alors qu'elles sont pauvres en substances antioxydantes. C'est pourquoi, de nombreuses études en cours s'intéressent au rôle préventif de la consommation de certaines vitamines antioxydantes (A, E, C et  $\beta$ -carotène) sur le déclin cognitif, voire sur les syndromes démentiels.

Mais attention, le propre des antioxydants est de pouvoir devenir pro-oxydants en fonction de divers critères, dont l'âge et les pathologies. . . Il ne faut donc pas jouer aux apprentis sorciers en abusant de suppléments en l'absence de déficit évalué (tableau 16.II).

## Conclusion

Les sujets âgés présentent de multiples facteurs de risque de déficiences en vitamines. Ces déficiences non corrigées peuvent avoir à terme des conséquences redoutables. La correction de ces perturbations peut se faire de différentes façons :

**Tableau 16.II****Apports conseillés en vitamines pour les adultes et personnes âgées**

	Hommes adultes	Femmes adultes	Personnes âgées ≥ 75 ans
C* (acide ascorbique) mg	110	110	120
B1 (thiamine) mg	1,3	1,1	1,2
B2 (riboflavine) mg	1,6	1,5	1,6
B3-PP (niacine) mg	14	11	14 (H) 11 (F)
B5 (acide pantothénique) mg	5	5	5
B6 (pyridoxine) mg	1,8	1,5	2,2
B8 (biotine) µg	50	50	60
B9 (acide folique) µg	330	300	330-400
B12 (cobalamines) µg	2,4	2,4	3
A (totale) µg	800	600	700 (H) 600 (F)
E (tocophérol) µg	12	12	20-50
D (cholécalférol) µg	5	5	10-50
K (phyloquinone) µg	45	45	70

Ce tableau distingue les hommes adultes et les femmes adultes (y compris après l'âge de la ménopause pour les femmes) des personnes âgées de plus de 75 ans.

*D'après Martin A et coll. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. 3<sup>e</sup> édition. Tec et Doc ; 2001.*

- en renforçant la valeur de l'alimentation par le choix d'aliments riches en vitamines (légumes verts, fruits frais, abats, coquillages...) ; ce qui est le meilleur choix pour limiter les effets éventuels du stress oxydant ;
- en supplémentant, en cas de déficit vitaminique spécifique (vitamine D ou B) ou plus global (alcoolisme) ;
- en supplémentant systématiquement en cas de dénutrition avérée au cours et au décours d'un stress médical ou chirurgical.
- Attention au fait de bien différencier déficits et carences vraies.

Cependant, un important travail reste à faire pour quantifier les besoins réels des sujets âgés. Au plan biologique, nous manquons d'indicateurs fiables permettant au médecin une évaluation diagnostique moins coûteuse et plus aisée des réserves en vitamines.

### À retenir

- Le risque de déficiences vitaminiques est élevé chez les sujets âgés.
- Si les ingesta sont < 1 500 kcal/j, le risque de déficit en micronutriments et en particulier en vitamines est réel.
- Il faut varier les apports alimentaires sans négliger les fruits et les légumes.
- Il faut supplémenter en cas de malnutrition avérée et de stress médical et/ou chirurgical.

**Bibliographie**

- Buijsse B, Feskens EJ, Schlettwein-Gsell D, Ferry M, Kok FJ, Kromhout D, de Groot LC. Plasma carotene and alpha-tocopherol in relation to 10-y all-cause and cause-specific mortality in European elderly: the Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action (SENECA). *Am J Clin Nutr* 2005;4:879–86.
- Cynober L, Alix E, Arnaud-Batandier F, et coll. Personnes âgées. In: Martin A, et coll., editors. *Apports nutritionnels conseillés pour la population française*. 3<sup>e</sup> édition. Paris: Tec & Doc; 2001.
- Ferry M. Vitamines et vieillissement. *Cah Nutr Diét* 1991;26:65–9.
- Ferry M, Hininger-Favier I, Sidobre B, Mathey MF. Food and fluid intake of the SENECA population residing in Romans France. *JNHA* 2001;5:235–8.
- Guilland JC, Lequeu B. *Les Vitamines*. Paris Tec & Doc; 1992.
- Haller J, Weggemans RM, Lammi-Keefe CJ, Ferry M. Changes in the vitamin status of elderly Europeans: plasma vitamins A, E, B-6, B-12, folic acid and carotenoids SENECA Investigators. *Eur J Clin Nutr* 1996;50(Suppl 2):S32–46.
- Homocysteine Studies Collaboration. Homocysteine and risk of ischemic heart disease and stroke : a meta-analysis. *JAMA* 2002;288(16):2015–22.
- Le Grusse J, Watier B. *Les Vitamines*. CEIV. Paris: Produits Roche; 1993.

# Les rôles particuliers de la vitamine D chez le sujet âgé

T. Constans

Le mot « vitamine » signifie que le composé en question est une *amine* indispensable à la *vie*. Il en résulte un intérêt en nutrition, tant il est vrai que les vitamines sont habituellement apportées par l'alimentation. D'un point de vue historique, un composé alimentaire essentiel à la construction osseuse a été identifié dès la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle : un médecin anglais préconisait l'administration d'huile de foie de morue pour prévenir le rachitisme, d'où le nom de vitamine antirachitique donné à la vitamine D (Vit D). Au XIX<sup>e</sup> siècle, l'effet bénéfique de l'exposition solaire est démontré, et en 1928, les vitamines D2 et D3 sont isolées.

En pratique, la Vit D est rare dans l'alimentation courante : la Vit D3 (cholécalférol) existe en grande quantité dans le foie de la morue et du flétan et dans la chair des poissons gras mais il faudrait en consommer des quantités très importantes pour couvrir les besoins quotidiens. La Vit D2 (ergocalciférol) est présente dans les plantes, mais l'apport alimentaire de Vit D2 est encore plus faible que celui de la Vit D3. La Vit D n'est donc qu'accessoirement d'origine alimentaire ; elle provient principalement d'une synthèse cutanée sous l'effet du rayonnement solaire et à ce titre se rapproche plus d'une hormone que d'une vitamine (tableau 17.I).

## Particularités du métabolisme de la vitamine D chez le sujet âgé

La Vit D3 est principalement synthétisée dans la peau sous l'action du rayonnement solaire (UVB). Cependant la synthèse endogène est insuffisante chez les sujets âgés du fait d'une réduction du contenu cutané en 7-déhydrocholestérol. La Vit D (D2 ou D3 exogène ou endogène) est ensuite hydroxylée dans le foie en 25(OH)D (ou calcifédiol). La 25(OH)D constitue alors le substrat d'une seconde hydroxylation effectuée dans le rein sur le carbone 1, conduisant à la 1-25(OH)2D (ou calcitriol). Cette seconde hydroxylation est activée par la parathormone (PTH), l'hypophosphorémie ou de faibles apports alimentaires en calcium (Ca). Elle est déficitaire chez le sujet âgé du fait de la réduction néphronique liée à l'âge, et chez le patient insuffisant rénal chronique. La 1-25(OH)2D est l'hormone active, de demi-vie courte. Elle agit en synergie avec la PTH pour activer l'absorption intestinale du Ca et libérer du Ca à partir de la

**Tableau 17.1**  
**Les différentes vitamines D**

Nom chimique	Nom usuel	Origine ou localisation
7-déhydrocholestérol	Provitamine D3	Présente dans la peau
Cholécalciférol	Vitamine D3	Origine animale ou humaine
Ergocalciférol	Vitamine D2	Origine végétale
Calcifédiol	25(OH)D	Principalement le plasma
Calcitriol	1-25(OH)2D	Plasma

matrice minéralisée de l'os. C'est par ce mécanisme que la Vit D est impliquée dans la genèse de l'ostéopénie puis de l'ostéoporose. Le déficit en 25(OH)D en synergie avec les apports faibles en Ca stimule les glandes parathyroïdes pour créer un hyperparathyroïdisme secondaire catabolisant la trame minérale osseuse. Le risque d'intoxication par la Vit D est classiquement redouté alors qu'il est quasiment nul, puisque la 1-25(OH)D stimule aussi l'expression d'une enzyme (CYP24) catabolisant l'excès de 25(OH)D et de 1-25(OH)2D en composés hydroxylés en 24, inactifs et excrétés dans la bile.

La 25(OH)D circulante constitue la principale forme de réserve de la Vit D, d'où l'intérêt de la doser. Les kits de dosage récents dosent à la fois la 25(OH)D2 et la 25(OH)D3. Le taux circulant de 25(OH)D s'exprime en nmol/L ou en ng/mL (facteur de conversion : 1 nmol/L = 0,4 ng/mL). Les valeurs normales de 25(OH)D sont définies par un taux bas de PTH, ne stimulant pas la dégradation osseuse. Elles sont généralement établies entre 75 et 150 (voire 200) nmol/L (30 à 60 ou 80 ng/mL).

Bien que la 1-25(OH)D soit l'hormone active, il n'y a pas d'intérêt à la doser dans le sérum, son taux restant normal sous l'effet de l'hypersécrétion de PTH, et tant que persiste une petite réserve de 25(OH)D. Par ailleurs, la 25(OH)D a une activité biologique très faible, mais son taux circulant est environ 1 000 fois supérieur à celui de la 1,25(OH)2D. Enfin, la transformation de la 25(OH)D en 1,25(OH)2D peut être réalisée dans d'autres tissus que le rein : c'est le cas pour le cerveau qui a besoin de Vit D pour assurer toutes ses fonctions.

Les nombreuses enquêtes réalisées dans des populations âgées des pays industrialisés ont toutes révélé la fréquence des taux bas de 25(OH)D. On parle d'insuffisance en dessous de 75 nmol/L (30 ng/mL), de déficit en dessous de 50 nmol/L (20 ng/mL) et de carence en dessous de 25 nmol/L (10 ng/mL). La prévalence d'un déficit en 25(OH)D est généralement située entre 40 et 90 %, mais peut atteindre 80 à 100 % de la population âgée dans certains pays, notamment en France.

## **Rôle de la vitamine D et du calcium dans l'ostéoporose**

L'ostéoporose est un état de fragilité osseuse multifactoriel dans lequel les facteurs nutritionnels ont un rôle partiel. On ne peut pas parler de la Vit D sans

citer le calcium. L'os étant constitué d'une charpente protéique sur laquelle est fixé du Ca, les déficits d'apport ou d'absorption calciques sont depuis longtemps reconnus comme des causes de fragilité osseuse. Chez le sujet âgé, seule persiste l'absorption digestive passive du Ca, en relation directe avec la concentration d'ion Ca dans la lumière intestinale. Les apports conseillés pour la population âgée sont actuellement de 1 200 mg/j aussi bien en France qu'aux États-Unis (*Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes*, 1997). Le Ca alimentaire ne se trouve en quantité importante que dans les produits laitiers ; une personne âgée devrait donc consommer un de ces produits à chaque repas pour espérer couvrir ses besoins en Ca. En l'absence d'apports alimentaires suffisants, il est recommandé de prescrire des suppléments en Ca. Toutefois, les recommandations d'apports en Ca ont été établies sans tenir compte du statut en Vit D ; on peut imaginer qu'ils seraient moins élevés chez des sujets ayant un statut en Vit D optimal.

Le rôle de la Vit D sur la réduction de l'incidence des fractures ostéoporotiques a bien été démontré dans l'étude de Chapuy et coll. Initialement attribuée à un meilleur état de santé osseuse, la réduction de l'incidence des fractures était liée également à une réduction de l'incidence des chutes. Ce résultat a été confirmé par d'autres travaux. Il est donc désormais acquis que la Vit D réduit les conséquences fracturaires de l'ostéoporose par deux mécanismes différents : un effet sur la qualité de l'os, bien décrit, et un effet peu connu portant sur la force musculaire.

S'il semble acquis que la Vit D et le Ca sont des éléments nutritionnels essentiels au maintien d'un état de bonne santé osseuse, un travail récent de Bischoff-Ferrari semble montrer que la Vit D est le plus utile de ces deux éléments.

## Effets extra-osseux de la vitamine D

La réduction de l'incidence des fractures ostéoporotiques grâce – au moins partiellement – à la réduction de l'incidence des chutes a conduit à rechercher des actions extra-osseuses de la Vit D. Des effets musculaires, tendineux et/ou neurologiques sont suspectés pour expliquer cet effet bénéfique. La Vit D fait l'objet de nombreux travaux de recherche dans des domaines très divers. Ainsi des liens statistiques en faveur d'un effet préventif de la Vit D ont été établis dans des pathologies telles que la sclérose en plaques, le cancer colorectal, l'hypertension artérielle, les événements cardiovasculaires, le diabète de type 1, certaines maladies inflammatoires comme la polyarthrite rhumatoïde et des maladies infectieuses comme la grippe et la tuberculose. Un effet bénéfique sur la fonction immunitaire est souvent proposé comme explication. Chez les sujets âgés, notre intérêt est aussi attiré par le bénéfice que la Vit D pourrait apporter dans la prévention de la dépression et de la détérioration des fonctions cognitives.

En définitive, les tissus humains exprimant le gène du récepteur de la Vit D sont nombreux (tableau 17.II). Si le récepteur de la Vit D est présent à la surface des cellules d'un tissu, on peut supposer que la Vit D joue un rôle dans

**Tableau 17.II****Les tissus-cibles de la vitamine D**

– Cerveau	– Cœur
– Moelle épinière	– Rate
– Hypophyse	– Pancréas
– Glandes salivaires	– Surrénales
– Muqueuse orale	– Reins
– Muqueuse nasale	– Estomac
– Dents	– Intestin
– Parathyroïdes	– Testicules
– Thyroïde	– Prostate
– Thymus	– Os
– Poumons	– Peau

le métabolisme de ce tissu. Actuellement, la recherche biologique recense les mécanismes intimes possibles des effets extra-osseux de la Vit D et la recherche épidémiologique établit des relations statistiques entre le statut en Vit D des êtres vivants et l'incidence de diverses maladies.

## Prescription de vitamine D chez le sujet âgé

En dépit des connaissances très anciennes sur le rôle positif du couple Ca-Vit D sur la santé osseuse et des recommandations nutritionnelles publiées dans les pays industrialisés, les enquêtes épidémiologiques réalisées au cours des 30 dernières années ont montré que 40 à 100 % des personnes âgées ont un taux circulant de Vit D insuffisant. Les recommandations actuelles (*Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes*, 1997) préconisent l'apport de 800 UI/j de Vit D chez la personne âgée, ou l'équivalent de cette dose en une prise tous les 1, 2 ou 3 mois. Cependant, même quand ces recommandations sont suivies, elles sont souvent insuffisantes pour assurer un taux de 25(OH)D correct tel qu'on le conçoit actuellement (75 à 150, voire 200 nmol/L). Avec ces normes, on considère qu'environ 1 milliard de personnes sont déficientes en Vit D dans le monde. Les doses de Vit D à administrer aux sujets âgés pour obtenir un taux normal de 25(OH)D sont vraisemblablement comprises entre 1 000 et 3 000 UI/j (ou l'équivalent de ces doses administrées tous les 1, 2 ou 3 mois). Même avec ces doses élevées, le risque de toxicité est nul : l'administration de 10 000 UI/j pendant 5 mois ne provoque pas de toxicité.

À ce jour, les suppléments de Vit D sont indiqués chez les patients âgés vivant en EHPAD ou confinés à leur domicile, du fait de leur défaut d'exposition solaire. Il est devenu habituel d'y ajouter l'indication « chutes récurrentes » du sujet âgé, et de s'assurer que le statut en Vit D du patient est normal avant de prescrire un traitement anti-ostéoporotique.

La Vit D à des fins thérapeutiques est présentée sous forme de Vit D3, plus souvent utilisée en France, ou de Vit D2, toutes deux dans différents dosages. Il n'y a pas de différence d'efficacité entre les deux vitamines lorsque la

prescription est quotidienne. La prescription espacée de Vit D3 *per os* a la même efficacité qu'une prescription quotidienne, à dose totale identique. En revanche, il semblerait que la Vit D2 soit trois fois moins efficace que la Vit D3, en particulier si la prescription est espacée (tous les mois par exemple). Il n'y a pas d'intérêt à prescrire de la Vit D injectable.

L'apport en Vit D varie d'une présentation à une autre. Quand la Vit D est associée à un sel de Ca, il s'agit de Vit D3 et la dose est de 400 UI/unité associée à 500 ou 600 mg de Ca, ou de 800 UI/unité associée à 1 000 ou 1 200 mg de Ca, afin de respecter les recommandations. Quand la Vit D est le seul principe actif, la Vit D (D2 ou D3) est proposée à la dose de 80 000 à 600 000 UI/unité selon la spécialité.

Une question importante et fréquente se pose : comment faire remonter au-dessus de 75 nmol/L un taux bas de 25(OH)D ? Il n'y a pas de réponse consensuelle à ce jour. Divers protocoles ont été testés et parfois publiés, avec des résultats souvent médiocres. D'autres travaux sont nécessaires. D'autre part si l'objectif est de faire baisser le taux de PTH à un niveau le plus faible possible, ne stimulant plus la résorption osseuse, cette valeur est elle-même variable d'un individu à l'autre. Cet objectif imposerait aussi des dosages de PTH. Enfin, une fois le taux souhaitable de 25(OH)D atteint, la posologie de Vit D nécessaire et suffisante pour l'entretenir peut également varier d'un individu à l'autre. Les 800 UI/j recommandées sont presque toujours insuffisantes ; des suppléments de 1 000 à 3 000 UI/j seraient plus réalistes. Faut-il proposer à toute la population âgée des dosages de 25(OH)D, PTH, calcémie et albuminémie, pour affirmer le diagnostic de déficit, éliminer une hypercalcémie et s'assurer de l'efficacité du traitement ? La question n'est pas résolue et pose inévitablement le problème du coût des dosages. Les situations cliniques justifiant un dosage de la Vit D sont résumées dans le (tableau 17.III).

La Vit D est fréquemment prescrite en association avec du Ca ou un autre principe actif.

- Les spécialités contenant 400 UI de Vit D3 + 500 ou 600 mg de Ca (2 prises/j) ou 800 UI de Vit D3 + 1 000 ou 1 200 mg de Ca (1 prise/j) sont nombreuses. Cependant, la nécessité d'un traitement quotidien et l'éventuelle mauvaise tolérance du Ca sont responsables d'une diminution de l'observance affectant l'efficacité thérapeutique des deux principes actifs. Il est possible de contourner la difficulté en prescrivant du Ca en prise quotidienne, et de la Vit D en prise mensuelle ou bimensuelle ; si le Ca est mal supporté et abandonné par le patient, la prise de Vit D sera néanmoins assurée car elle est en revanche toujours bien supportée. Par ailleurs, des deux nutriments Ca et Vit D, la Vit D est celui qui a l'impact positif le plus élevé sur la santé osseuse. Les travaux ayant défini les besoins actuels en Ca (1 200 mg par jour) n'ayant pas tenu compte du statut en Vit D, ces besoins pourraient être remis en question du fait de la majoration du risque de lithiase urinaire.
- Les spécialités contenant 5 600 UI de Vit D3 + un bisphosphonate (1 prise/semaine) sont logiques puisque les bisphosphonates ne sont actifs que si le statut en 25(OH)D est normal. Encore faut-il s'en assurer puisque

**Tableau 17.III**

**Situations cliniques gériatriques au cours desquelles un dosage de vitamine D est utile**

Situations cliniques (fréquentes/rares)	Dosage de 25(OH)D	Dosage de 1-25(OH)2D	Raison du dosage
Ostéoporose traitée	Oui	Non	Rechercher un déficit en Vit D pour ajuster le traitement ou dépister une mauvaise observance
Chutes ; myalgies inexpliquées	Oui	Non	Un déficit en Vit D est une cause possible
Douleurs osseuses ; syndrome de Looser-Milkman	Oui	Non	Confirmer le diagnostic d'ostéomalacie
Corticothérapie	Oui	Non	Repérer les patients à risque
Sous-exposition solaire au domicile ou en institution	Non	Non	Prescription de Ca et de Vit D systématique
Insuffisance rénale sévère	Oui	Oui	Ajuster le traitement par 1-25 (OH)2D
Hypocalcémie	Oui	Non	Exploration étiologique
Hyperparathyroïdie opérée	Oui	Non	Rechercher en postopératoire la cause d'une hyperparathyroïdie résiduelle : l'hyperparathyroïdie II <sup>aire</sup> à un déficit en Vit D est un diagnostic différentiel d'une hyperparathyroïdie I <sup>aire</sup> résiduelle

l'apport de 5 600 UI/semaine est parfois insuffisant. Un complément de Vit D peut être nécessaire, de même qu'un supplément de Ca (prise quotidienne), tout aussi indispensable à l'efficacité du bisphosphonate.

Enfin l'utilisation de la 1- $\alpha$  Vit D (hormone active) n'est pas recommandée en dehors des cas d'insuffisance rénale chronique sévère.

## Conclusion

L'ostéoporose est une maladie multifactorielle dont le patrimoine génétique est le principal déterminant. Parmi les facteurs nutritionnels, l'insuffisance en vitamine D et calcium a sa place, de même que la dénutrition protéique et probablement d'autres nutriments comme la vitamine K, le potassium et le magnésium. Le déficit hormonal lié à la ménopause, le manque d'activité

physique, les toxiques (alcool, tabac), les médicaments (corticoïdes, et peut-être d'autres) sont aussi des facteurs recensés.

Des suppléments en vitamine D doivent être prescrits aux personnes âgées vivant en institution ou confinées à domicile. Ces suppléments sont sans danger, peu coûteux et les bénéfices sur la réduction de l'incidence des chutes et des fractures sont démontrés. Les recommandations officielles sont en retard sur l'évidence scientifique ; il faut donc suivre l'actualité thérapeutique dans ce domaine. On peut s'attendre à une augmentation prochaine des apports recommandés en Vit D.

### **Bibliographie**

- Bischoff-Ferrari HA, Kiel DP, Dawson-Hughes B, Orav JE, Li R, Spiegelman D, et coll. Dietary calcium and serum 25-hydroxyvitamin D status in relation to BMD among U S. adults. *J Bone Miner Res* 2009 May;24(5):935–42.
- Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willett WC, Staehelin HB, Bazemore MG, Zee RY, et coll. Effect of Vitamin D on falls: a meta-analysis. *Jama* 2004 Apr 28;291(16):1999–2006.
- Chapuy MC, Arlot ME, Duboeuf F, Brun J, Crouzet B, Arnaud S, et coll. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. *N Engl J Med* 1992 Dec 3;327(23):1637–42.
- Constans T, Mondon K, Annweiler C, Hommet C. Vitamin D and cognition in the elderly. *Psychologie & neuropsychiatrie du vieillissement*. Dec;8(4):255–62.
- Dawson-Hughes B, Heaney RP, Holick MF, Lips P, Meunier PJ, Vieth R. Estimates of optimal vitamin D status. *Osteoporos Int* 2005 Jul;16(7):713–6.
- Holick MF. Vitamin D deficiency. *The New England journal of medicine* 2007 Jul 19;357(3):266–81.
- Martin A. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. AFSSA, CNERMA, CNRS, coord. Paris: Editions Tec & Doc; 2001.
- Souberbielle J-CPD, Courtebaisse M, Friedlander G, Houiller P, Maruani G, Cavalier E, Cormier C. Actualité sur les effets de la vitamine D et l'évaluation du statut vitaminique D. *Revue Francophone des Laboratoires* 2009;Jul-Aug(414):31–9.
- Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes FaNB Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. Washington, DC: National Academy Press; 1997.

Le rôle des oligoéléments et des minéraux est essentiel dans la plupart des systèmes enzymatiques, des métabolismes et dans la construction cellulaire. Les déficits en minéraux (calcium, phosphore, magnésium) sont habituellement bien appréhendés en clinique, l'évaluation biologique est possible en pratique courante et les besoins sont relativement bien définis. En revanche, les données concernant les oligoéléments (fer, sélénium, zinc, chrome) sont beaucoup plus floues, et l'évaluation des besoins est actuellement très difficile. En ce qui concerne les oligoéléments, de nombreuses enquêtes sur leurs apports et leurs statuts chez le sujet âgé autonome ou institutionnalisé, ainsi que plusieurs études d'intervention, ont permis au cours de la dernière décennie de mettre en évidence leur rôle fondamental dans la défense de l'immunité, la lutte contre le stress oxydant ou le maintien des fonctions cognitives. L'évaluation des besoins et des déficits reste encore difficile mais les besoins en oligoéléments du sujet âgé font l'objet de recommandations spécifiques dans les apports nutritionnels conseillés (ANC) pour la population française.

Il y a un lien entre déficit en oligoéléments et/ou minéraux d'une part et déficit d'apports en énergie et protéines d'autre part : au-dessous de 1 500 kcal/j, on peut estimer que les besoins en micronutriments ne sont pas couverts.

Le sodium et le potassium étant les minéraux qui contribuent à l'équilibre en eau et à la régulation acido-basique, nous ne les évoquerons pas dans ce chapitre.

## À titre indicatif

- **Sels minéraux** (en grammes dans l'organisme) : calcium, phosphore, potassium, sodium, magnésium.
- **Oligoéléments** (en milligrammes dans l'organisme) : fer, zinc, fluor, cuivre, iode, manganèse, vanadium, molybdène, chrome, cobalt, sélénium.
- **Éléments-trace** (quantité inférieure au milligramme dans l'organisme) : soufre, silicium, aluminium, plomb, étain, cadmium, nickel.

## Minéraux

Les minéraux sont abondants et leur quantité est mesurable en grammes dans l'organisme.

## Couple calcium-phosphore

La fuite calcique est habituelle dans la population âgée. Elle est secondaire à la déminéralisation osseuse responsable de l'ostéoporose. Celle-ci est aggravée par des apports calciques bas ( $< 500$  mg/j) et/ou lors d'une réduction de l'absorption du phosphore, observée uniquement lors des traitements anti-acides prolongés pour ulcères chroniques.

Le calcium intervient dans de nombreux processus métaboliques tels le fonctionnement des membranes cellulaires, la transmission de l'influx nerveux, l'excitabilité neuromusculaire et la coagulation sanguine. En clinique, les conséquences actuellement connues d'un déficit d'apport calcique concernent surtout le métabolisme osseux et l'hypertension artérielle.

Au plan osseux, le déficit calcique est responsable d'une hyperparathyroïdie secondaire qui aggrave la perte osseuse. Un supplément de vitamine D et un apport suffisant en calcium réduirait l'incidence des fractures du col du fémur chez les femmes âgées vivant en institution.

En ce qui concerne l'hypertension artérielle, plusieurs études ont observé une corrélation inverse entre la pression artérielle et les apports vitamino-calciques. En outre, chez les hypertendus, un apport de calcium au long cours pourrait réduire la pression artérielle systolique.

L'ensemble de ces données plaide en faveur d'un apport supplémentaire vitamino-calcique intéressant tout particulièrement les populations âgées hospitalisées, institutionnalisées ou en perte d'autonomie, y compris à domicile.

## Magnésium

Les apports nutritionnels sont souvent faibles, surtout chez les sujets en institution. Ceci est aggravé chez le sujet âgé par une diminution de l'absorption intestinale, fréquemment associée à une augmentation de l'élimination rénale favorisée par certaines thérapeutiques telles que les diurétiques, les corticoïdes et les neuroleptiques.

Les preuves biologiques d'une carence en magnésium sont difficiles à apporter, le dosage sérique portant sur la fraction non ionisée du magnésium, qui est un mauvais reflet du *pool* magnésique de l'organisme. Ainsi, l'hypomagnésémie sérique n'est observée que dans un tiers des cas de carences.

Outre son rôle dans l'excitabilité neuromusculaire, le magnésium intervient dans la régulation de la perméabilité cellulaire et dans de nombreuses réactions immunitaires.

Les signes cliniques accompagnant l'hypomagnésémie sont non spécifiques, à dominante neuromusculaire : asthénie, vertiges, troubles psychiques (dépression, anxiété, voire délires hallucinatoires). Devant de tels signes, il est difficile d'établir un lien de cause à effet.

Les indications d'un apport supplémentaire en magnésium sont insuffisamment étudiées. Cependant, un supplément en magnésium peut être licite dans les états de stress. Il faut en revanche supplémenter les sujets en

alimentation parentérale, ou recevant un traitement diurétique ou corticoïde au long cours, ainsi que les sujets ayant une forte consommation d'alcool.

## Oligoéléments

Les oligoéléments sont des ions métalliques qui servent de cofacteurs enzymatiques. Ils sont apportés par l'alimentation en quantité faible (quelques milligrammes par jour), voire infime : il s'agit dans ce cas des éléments-trace qui ne seront pas abordés.

Les carences en oligoéléments ont des conséquences biologiques et cliniques bien individualisées pour certains, encore seulement soupçonnées pour d'autres. Les oligoéléments essentiels au cours du vieillissement sont le fer, le zinc, le sélénium, le chrome, le fluor, le cuivre, l'iode et le manganèse.

### Fer

Les besoins chez le sujet âgé ne sont pas plus élevés que chez l'adulte, et les apports alimentaires sont habituellement suffisants (10 mg/j). Les enquêtes alimentaires dans la population âgée vivant à domicile montrent que les apports insuffisants en fer concernent moins de 8 % des sujets, principalement des femmes.

L'évaluation biologique du statut martial est simple : elle repose sur le dosage du fer sérique et de la ferritinémie. La ferritine est le mode de stockage du fer le plus important.

La diminution du stock martial est habituellement plutôt contemporaine d'une affection en cours (syndrome inflammatoire ou spoliation sanguine) que secondaire à une carence d'apports, toujours due à une alimentation insuffisante. Les suppléments systématiques en fer sont donc inutiles, voire potentiellement dangereux du fait de l'effet pro-oxydant du fer.

### Zinc

L'insuffisance d'apport en zinc est fréquente chez le sujet âgé en institution, plus rare chez le sujet âgé à domicile. Elle est consécutive à une baisse des apports alimentaires, notamment en protéines animales, à une diminution de l'absorption et une modification de la biodisponibilité due aux interactions médicamenteuses ou alimentaires et à un vieillissement du tractus gastro-intestinal. Elle est aussi liée à une augmentation des besoins en zinc des sujets malades qui ont des pertes accrues par fuite urinaire (hypermétabolisme, diabète, diurétiques), pertes cutanées (ulcères, escarres) ou digestives (diarrhées). L'utilisation extensive de certains médicaments (antibiotiques, diurétiques, inhibiteurs de l'enzyme de conversion...) participe aussi à une déplétion du zinc d'origine iatrogène.

Le zinc est le cofacteur indispensable de plus de 200 enzymes, intervenant particulièrement dans la synthèse de l'acide ribonucléique (ARN) et de l'acide désoxyribonucléique (ADN). Plusieurs études de supplémentation ont rapporté un rôle bénéfique sur les fonctions immunitaires. En clinique, son utilité peut être observée par l'accélération des processus de cicatrisation lors de l'apport supplémentaire de zinc ou dans la lutte contre l'agueusie.

Les tableaux cliniques des carences en zinc sont mal définis. Les signes habituels comportent une agueusie, une anosmie avec anorexie et surtout une plus grande susceptibilité aux infections par atteinte du système immunitaire. Des troubles psychiques (dépression, phénomènes hallucinatoires) et une atteinte cérébelleuse sont évoqués.

Chez le sujet âgé, les apports recommandés sont de l'ordre de 15 mg/j mais en institution, chez le sujet fragilisé ou chez le sujet hospitalisé, le risque de déficit très élevé justifierait des supplémentations de 20 mg/j pour renforcer l'immunité, les fonctions cognitives et l'état général. Cependant, les indications actuelles du zinc sont limitées aux cas d'agueusie, d'anosmie ou de troubles de la cicatrisation (escarres, interventions chirurgicales délabrantes) mais surtout lors d'alimentations artificielles prolongées (20 à 30 mg/j).

## Sélénium

Contrairement à certaines zones du globe (Chine, Finlande, Suède) où la carence des sols en sélénium (Se) est établie, la richesse des sols français doit être nuancée. Malgré des apports séléniés bas estimés de 30 à 40  $\mu\text{g/j}$  dans la population française générale, les déficits biologiques mesurés par des taux de sélénium bas et une activité glutathion-peroxydase diminuée sont peu fréquents chez le sujet âgé autonome. En revanche, le déficit sélénié, associé à une augmentation du risque de pathologies oxydatives, est très fréquent en institution. Le sélénium est un antioxydant majeur qui entre en effet dans la composition de nombreuses enzymes telles la thiorédoxine réductase et la glutathion-peroxydase dont le rôle de piègeur des radicaux libres est bien connu. Indépendamment de son rôle envisagé dans la protection contre les effets du vieillissement, l'action de la glutathion-peroxydase a été évoquée en pathologie cardiovasculaire et dans certaines affections inflammatoires (polyarthrite rhumatoïde, cancer). Le sélénium est aussi indispensable au métabolisme des hormones thyroïdiennes.

Les travaux concernant la pathologie humaine ont été réalisés dans des zones à risque où des carences profondes en sélénium ont été incriminées dans la survenue de cardiopathies mortelles (maladie de Keshan). L'impact d'un déficit en sélénium a été soulevé dans la genèse des cardiopathies, ischémiques ou non, des patients traités par alimentation parentérale prolongée.

Des essais de supplémentation à doses nutritionnelles (100  $\mu\text{g/j}$ ) ou supra-nutritionnelles (200  $\mu\text{g/j}$ ) ont montré des effets bénéfiques sur l'inflammation, l'immunité et l'incidence de cancers, en particulier celui de la prostate. Néanmoins, la seule certitude réside dans l'intérêt d'un apport de 100 à 200  $\mu\text{g}$  de sélénium lors des nutritons artificielles prolongées. À l'inverse, des apports trop élevés et/ou prolongés se sont révélés toxiques.

Il est à noter, que le Se est, à ce jour, le seul minéral qui possède un site sur l'ADN. Il est probable que la nécessité de « hiérarchie » qui conditionne les sélénoprotéines et leur régulation au bénéfice du cerveau montre son essentialité.

## Chrome

La concentration tissulaire en chrome est diminuée dans tous les organes du sujet très âgé. Ceci serait dû à une diminution de l'apport alimentaire aggravée d'une réduction de l'absorption. Le chrome se comporte comme un cofacteur de l'insuline et aurait pour effet d'accroître la fixation de l'insuline sur ses récepteurs périphériques. Le maintien d'un statut optimal en chrome devrait permettre, compte tenu du rôle biologique de cet oligoélément, de lutter contre l'intolérance au glucose et les dyslipidémies fréquentes au cours du vieillissement. Des apports d'au moins 10 µg/j chez la personne âgée sont suggérés. Cependant, la controverse sur le chrome est grande car nous manquons de travaux concernant la fréquence et les répercussions cliniques d'un déficit en chrome. Seules existent des données concernant l'intérêt d'un apport supplémentaire de chrome dans certains diabètes de type 2 graves du sujet âgé. Des études complémentaires portant sur des sujets âgés en bonne santé à domicile (Roussel et coll. 2007) a montré que près de la moitié d'entre eux étaient en dessous des ANC.

## Conclusion

La couverture des besoins du sujet âgé en oligoéléments est l'une des conditions nutritionnelles pour un vieillissement harmonieux. Si le sujet autonome a sensiblement les mêmes besoins que l'adulte jeune, en revanche, chez le sujet fragilisé par l'institutionnalisation ou l'hospitalisation, des déficits en zinc, sélénium, chrome peuvent apparaître et s'accompagner d'un risque accru d'infections, de maladies cardiovasculaires, de diabètes et de cancers (tableau 18.I). Dans ce cas, une politique interventionniste mesurée de supplémentation à doses nutritionnelles peut s'avérer utile.

L'impact des oligoéléments et des minéraux dans de nombreux systèmes enzymatiques essentiels pour l'homéostasie cellulaire laisse augurer leur importance dans de nombreux métabolismes altérés par le vieillissement. Cependant, la fréquence des carences et l'impact clinique de ces dernières

**Tableau 18.I**

**Apports nutritionnels conseillés en minéraux et oligoéléments pour les adultes et personnes âgées**

Catégories	Ca mg	P mg	Mg mg	Fe mg	Zn mg	Cu mg	F µg	I µg	Se µg	Cr µg
Hommes > 65 ans	1 200	750	420	9	11	1,5	2,5	150	70	70
Femmes > 55 ans	1 200	800	360	9	11	1,5	2,0	150	60	60
Personnes âgées ≥75 ans	1 200	800	400	10	12	1,5	2,0	150	80	—

Ce tableau distingue les personnes adultes jeunes des adultes plus âgés, en particulier pour les femmes (âge de la ménopause), en raison des apports en calcium. Ils sont distincts des personnes âgées (> 75 ans).

*D'après Martin A et coll. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. 3<sup>e</sup> édition. Tec et Doc ; 2001.*

restent encore difficiles à évaluer, comme les recommandations de suppléments, les dosages en routine étant encore difficiles chez le sujet âgé (Fiche pratique 1).

### À retenir

- Un apport vitamino-calcique est de règle dans la population âgée dépendante, institutionnalisée, hospitalisée ou confinée au domicile.
- Toute alimentation prolongée < 1 500 kcal/j doit faire suspecter une carence en oligoéléments.
- Un supplément en zinc est licite en cas d'anosmie, d'agueusie ou de troubles de cicatrisation.
- Toute alimentation « artificielle » au long cours doit s'accompagner d'un apport complémentaire en minéraux et oligoéléments.

## Fiche pratique 1

# Dosages des vitamines, minéraux et oligoéléments chez la personne âgée

M. Ferry

## Quelles vitamines doser chez la personne âgée et pourquoi ?

### Les vitamines liposolubles, sont des vitamines qui peuvent être stockées dans les graisses

- C'est le cas de la vitamine D et de la vitamine E, comme la vitamine A dont l'absorption est favorisée au niveau digestif. La vitamine K étant, en majeure partie, « fabriquée » dans le tube digestif.

Les problèmes de malabsorption peuvent être dus aux traitements inhibiteurs de la pompe à protons.

En cas de besoin, s'il s'agit d'un malade récent et non d'une personne confinée depuis longtemps (auquel cas elle est systématiquement à compléter en vitamine D), toujours doser la 25(OH)D dont le dosage moyen minimum est entre 28/30 ng/L. Et se conformer aux modes de supplémentation donnés dans le chapitre 17.

- Le dosage de la vitamine E peut être intéressant en cas de troubles immunitaires, voire de troubles du comportement cérébral succédant à un trouble du comportement alimentaire (elle se trouve dans les huiles en particulier). Elle peut être volontiers déficitaire lors de certains comportements alimentaires restrictifs.

### **Les vitamines hydrosolubles ne se stockent pas dans l'organisme et de ce fait doivent être renouvelées environ toutes les semaines**

- La vitamine C est à doser de manière systématique s'il survient des troubles cutanés à type d'hématomes et/ou de pétéchies. Des cas de scorbut de patients âgés existent en long séjour.

Mais elle a aussi un rôle spécifique de « protection » de la vitamine E par un mécanisme particulier (hydrophile/hydrophobe) et son rôle est donc essentiel comme antioxydant.

- Le groupe des vitamines B.

En particulier la vitamine B9 (folates) surtout s'il existe un trouble cognitif car les symptômes surviennent avant une anémie. D'autant plus qu'il peut y avoir une compétition en cas d'apports excessifs en folates/B12... qui est l'autre vitamine souvent indispensable à doser. On peut l'approcher par l'un de ses biomarqueurs le méthylmalonate qui signifie un déficit, plus sûrement que le dosage sérique de vitamine B12 (résultats de l'enquête NHANES sur près de 13 000 sujets de plus de 20 ans). Ce déficit pourrait avoir un effet direct cérébral, indépendamment de son rôle dans la constitution d'un excès d'homocystéine (Hcys) qui a une toxicité directe pour les vaisseaux, y compris cérébraux, et associe les déficits en vitamine B6, B9, B12, pour lesquels Hcys peut être un élément de diagnostic.

La riboflavine (vitamine B2) peut avoir un intérêt dans certaines pathologies à l'origine de carences par défaut d'absorption digestive (elle est nécessaire pour réaliser une forme stable du méthyltétrahydrofolate, indispensable au départ du cycle des neuromédiateurs souffrés).

Alors que la vitamine B1 est très habituellement diminuée chez l'alcoolique, comme la vitamine B6, il sera inutile de vouloir récupérer son niveau si l'atteinte est ancienne, par exemple après apparition d'un syndrome de type Gayet-Wernicke (les métabolismes auront été modifiés). Par contre, c'est un dosage qui pourrait être intéressant si l'on considère que la vitamine B1 est indispensable au métabolisme de l'acétylcholine... et que les régimes restrictifs ont tendance à limiter ses apports, alors même qu'elle n'est pas stockée (cf. chapitre 44).

### **Quels minéraux doser chez la personne âgée et pourquoi ?**

C'est le calcium qui est le plus souvent dosé avec le phosphore et/ou le magnésium en cas de nutrition artificielle par exemple. Il est à noter que les

ANC en calcium, très élevés, n'ont pas encore tenu compte du niveau de vitamine D. Le calcium alimentaire est le plus efficace pour maintenir un bon niveau d'apport. Son rôle est très important et régulé finement pour d'autres actions (canaux calciques au niveau cardiaque et cérébral) par rapport aux besoins osseux.

## **Quels oligoéléments (OE) doser chez la personne âgée et pourquoi ?**

Ce sont des cofacteurs enzymatiques qui sont essentiels. En particulier le fer pour la constitution des globules rouges. Mais attention, les suppléments systématiques inutiles peuvent être nocifs, du fait du pouvoir antioxydant/pro-oxydant du fer par le mécanisme fer ferreux/fer ferrique. Le statut martial est évalué par le fer sérique et la ferritinémie qui est la forme de stockage la plus importante, par une protéine associée au fer, elle régule les réserves en fer de l'organisme. Les valeurs normales du dosage de la ferritine sérique :

- chez l'homme : 20/30 à 250/300 µg/L ;
- chez la femme :
  - avant la ménopause : 15/20 à 150/200 µg/L,
  - après la ménopause : 30 à 250/300 µg,
  - à noter qu'un seul dosage n'est jamais suffisant pour donner un diagnostic.

Le déficit en fer est rare chez la personne âgée mais les syndromes inflammatoires et/ou dysimmunitaires sont fréquents et modifient les paramètres du fer.

Un supplément en fer ne sera jamais bénéfique s'il n'y a pas un véritable déficit. Le fer en excès devient pro-oxydant, et plus particulièrement au niveau du cerveau, pauvre en antioxydants.

Le sélénium est un OE essentiel. Il est le seul à avoir un site dans l'hélice de l'ADN (M. Rayman). Il est nécessaire pour la fonction cérébrale sous forme de séléno-protéines pour lesquelles il existe une véritable hiérarchisation pour préserver les grandes fonctions. Pour la thyroïde, le métabolisme ne pourra se réaliser pour transformer le T4 en sa forme active, la T3, que s'il y a des séléno-protéines en quantité suffisante pour la fonction des désiodases. Il est aussi indispensable à la contraction musculaire, même si la cardiomyopathie mortelle de Keshan a disparu depuis qu'un apport complémentaire est réalisé.

Enfin le zinc est fréquemment déficitaire, en particulier en cas d'institutionnalisation et/ou d'escarres. Il mérite alors d'être dosé, voire supplémenté dans les cas précis exposés dans le chapitre 42.

Mais il ne faut pas oublier que, pour le Se comme pour le Zn, les limites de sécurité sont étroites entre la dose active et la dose toxique. Le zinc, s'il est conseillé pour la cicatrisation et l'immunité, ne peut l'être au-delà de 5 mg/j pour les atteintes cérébrales. Le problème est assez similaire à celui de l'aluminium. Il a été trouvé du zinc dans les plaques cérébrales que l'on retrouve dans la maladie d'Alzheimer. Joue-t-il alors un rôle toxique ou un rôle bénéfique de *trapping* ?

Les suppléments à l'aveugle sont donc potentiellement dangereuses s'il n'y a aucun déficit. Elles peuvent limiter l'apoptose (mort cellulaire programmée) qui intervient au-delà de la capacité de l'organisme à « réparer » les cellules « abîmées » et favoriser leur mutation, donc la survenue de cancers.

### **Bibliographie**

- Anderson RA. Nutritional factors influencing the glucose/insulin system: chromium. *J Am Coll Nutr* 1997;16(5):404–10.
- Andriollo-Sanchez M, Hininger-Favier I, Meunier N, Vennier E, O'Connor JM, Maiani G, et coll. No antioxidant beneficial effect of zinc supplementation on oxidative stress markers and antioxidant defenses in middle-aged and elderly subjects: the Zenith study. *J Am Coll Nutr* 2008;4:463–9.
- Bates CJ, Thane CW, Prentice A, Delves HT. Selenium status and its correlates in a british national diet and nutrition survey: people aged 65 years and over. *J Trace Elem Med Biol* 2002;16(1):1–8.
- Cynober L, Alix E, Arnaud-Battandier F, et coll. Apports nutritionnels conseillés chez la personne âgée. *Nutr Clin Metabol* 2000;14(suppl 1):3–60.
- Fleming DJ, Tucker KL, Jacques PF, Dallal GE, Wilson PW, Wood JR. Dietary factors associated with the risk of high iron stores in the elderly Framingham Heart Study cohort. *Am J Clin Nutr* 2002;76(6):1375–84.
- Johnson CC, Fordyce FM, Rayman MP. Symposium on 'Geographical and geological influences on nutrition': Factors controlling the distribution of selenium in the environment and their impact on health and nutrition. *Proc Nutr Soc* 2010;1:119–32.
- Roussel AM, Andriollo-Sanchez M, Ferry M, Bryden NA, Anderson RA. Food chromium content, dietary chromium intake and related biological variables in French free-living elderly. *Br J Nutr* 2007;2:326–31.
- Zecca L, Stroppolo A, Gatti A, Tempellini D, Toscani M, Gallorini M, et coll. The role of iron and copper molecules in the neuronal vulnerability of locus coeruleus and substantia nigra during aging. *Proc Natl Acad Sci USA* 2004;101(26):9843–8.

## Physiologie osseuse

L'os est en perpétuel renouvellement, en équilibre entre l'élaboration et la minéralisation de la trame osseuse, qui dépendent de l'activité ostéoblastique, et la résorption osseuse dépendant de l'activité ostéoclastique. À l'âge adulte, la résorption et la formation osseuse sont équilibrées. Avec l'avance en âge, la formation osseuse n'arrive plus à compenser la résorption osseuse.

Il existe deux types de perte osseuse liée à l'âge :

- la perte osseuse post-ménopausique qui explique 50 % de la perte osseuse dans les huit à dix ans suivant l'installation de la ménopause. Elle affecte en premier lieu l'os trabéculaire, ce qui explique la plus grande fréquence des tassements vertébraux chez les femmes âgées. Elle est freinée par un traitement hormonal substitutif ;
- une perte osseuse liée à l'âge qui touche également les deux sexes et qui atteint aussi l'os cortical. C'est cette perte osseuse, surajoutée à la perte osseuse post-ménopausique qui favorise à long terme les fractures du col du fémur. Elle s'accompagne d'un hyperparathyroïdisme secondaire, entraînant une balance calcique négative. Celui-ci peut être aggravé au cours d'un état d'hypercatabolisme. La perte de la densité minérale osseuse est due à plusieurs facteurs :
  - une réduction de la ration calcique,
  - une carence d'apports en vitamine D et surtout une réduction de sa capacité de synthèse cutanée entraînant une diminution des réserves de vitamine D et une moins bonne fixation du calcium,
  - une diminution de l'absorption calcique : l'absorption calcique, vitamine D-dépendante, se réduit considérablement avec l'âge alors que l'absorption passive du calcium se maintient. Par ailleurs, la personne âgée n'atteint que difficilement des apports suffisants en Ca. Les nouveaux apports nutritionnels conseillés (ANC) (1 200 mg/j) ne sont jamais atteints dans les enquêtes épidémiologiques.

La perte osseuse peut être compensée par une augmentation suffisante des apports calciques. C'est pourquoi le PNNS note dans les référentiels une augmentation des apports en produits laitiers, sous toutes les formes, pour les sujets âgés, associée à une vitaminothérapie D. Mais il ne faut pas oublier les apports protéiques nécessaires à la constitution de la « charpente » osseuse qui sont aussi l'un des apports des produits laitiers.

Une action sur les facteurs, nutritionnels et hormonaux, mais aussi mécaniques, fait espérer une réduction de la perte osseuse.

## Action sur les facteurs de la perte osseuse

### Facteurs mécaniques

L'activité musculaire est le meilleur stimulus ostéoblastique.

En conséquence, il faut savoir :

- ne pas faire maigrir systématiquement un sujet âgé présentant une surcharge pondérale : lors de l'amaigrissement, c'est aussi la masse musculaire qui diminue ;
- privilégier l'activité physique telle que la marche ou la gymnastique douce à raison d'une demi-heure par jour, voire trois fois dix minutes. Et favoriser les activités de résistance.

### Facteurs nutritionnels

#### Apports calciques

Des travaux épidémiologiques montrent que plus la ration alimentaire calcique est faible, plus les fractures du col du fémur sont fréquentes. La ration calcique interviendrait dans l'acquisition de la masse osseuse maximale pendant l'adolescence et jusqu'à 25 ans voire plus. De même, une ration calcique élevée pourrait freiner la perte de masse osseuse en période pré- et post-ménopausique tardive (au-delà de cinq ans après la ménopause).

Les recommandations actuelles préconisent 1,2 g de calcium/J dans l'alimentation des sujets âgés : malheureusement les habitudes alimentaires occidentales font qu'une très faible minorité de la population atteint ces apports.

Le taux d'absorption intestinale du Ca est voisin quelle que soit l'origine du calcium : produits laitiers, eaux minérales, végétaux, poissons ou médicaments. Certains composés présents dans les végétaux (acide phytique) peuvent complexer le Ca et en réduire l'absorption. Mais cette action est marginale dans un régime varié (tableau 19.I).

#### Correction de la carence en vitamine D

De nombreuses publications ont montré qu'il existe fréquemment une hypovitaminose D chez les sujets âgés, variable selon le mode de vie et les possibilités d'exposition au soleil. Mais la synthèse cutanée est réduite avec l'âge. La diminution des apports alimentaires se surajoute au facteur précédent. Cependant, une alimentation normale apporte très peu de vitamine D, les aliments qui en sont riches (foie de poissons) étant rarement consommés. Les enquêtes épidémiologiques réalisées au cours des 30 dernières années ont montré que 40 à 100 % des personnes âgées ont un taux circulant de Vit D insuffisant. Les recommandations actuelles préconisent l'apport de 800 UI/J de Vit D chez la personne âgée, ou l'équivalent de cette dose en une prise tous les 1, 2 ou 3 mois. Cependant, même quand ces recommandations sont suivies, elles sont souvent insuffisantes pour assurer un taux de 25(OH)D correct tel qu'on le conçoit

**Tableau 19.1****Les équivalences en calcium**

Produits laitiers	Produits laitiers*	
	Emmental (30 g)	356
	Beaufort (30 g)	312
	Cantal (30 g)	291
	1 yaourt au lait entier nature (125 g)	189
	1 yaourt au lait entier aux fruits (125 g)	162
	1 portion de fromage blanc à 30 % de MG (100 g)	115
	1 verre de lait demi-écrémé UHT (100 mL)	114
	Produits laitiers allégés en matière grasse*	
	1 yaourt à 0 % de MG nature (125 g)	188
	1 portion de fromage blanc à 0 % (100 g)	126
	1 verre de lait écrémé UHT (100 mL)	112
Eaux minérales	Eaux minérales naturelles plates**	
	<i>Talians</i>	596
	<i>Hépar</i>	555
	<i>Courmayeur</i>	533
	Eaux minérales naturelles gazeuses pauvres en sel**	
	<i>Contrex Fines Bulles</i>	486
	<i>Chateldon</i>	383
Aliments	Produits de la mer*	
	Crevettes cuites (100 g)	115
	Truite arc-en-ciel, au four (150 g)	105
	Moules cuites à l'eau (100 g)	101
	2 sardines à l'huile (25 g)	100
	Fruits et légumes*	
	Épinards (150 g)	168
	Brocoli (150 g)	114
	1 portion de haricots blancs cuits (150 g)	90
	1/2 botte de cresson (50 g)	79
	Amandes sèches (30 g)	75
	Céleri-rave (150 g)	60
	Haricots verts (150 g)	60
	3 figues sèches (40 g)	64
	1 orange (130 g)	52

Les produits indiqués sont fournis à titre d'exemple. Les listes ne sont pas exhaustives.

\*Teneur en calcium (mg).

\*\*Teneur en calcium (mg/litre).

actuellement (75 à 150, voire 200 nmol/L). Avec ces normes, on considère qu'environ 1 milliard de personnes sont déficients en vitamine D dans le monde (Holick, 2007). Les doses de Vit D à administrer aux sujets âgés pour obtenir un taux normal de 25(OH)D sont vraisemblablement comprises entre 1 000 et 3 000 UI/J (ou l'équivalent de ces doses administrées tous les 1, 2 ou 3 mois). Même avec ces doses élevées, le risque de toxicité est nul : l'administration de 10 000 UI/J pendant 5 mois ne provoque pas de toxicité.

À ce jour, les suppléments de vitamine D sont indiqués chez les patients âgés vivant en EHPAD ou confinés à leur domicile, du fait de leur défaut d'exposition solaire. Il est devenu habituel d'y ajouter l'indication « chutes récurrentes » du sujet âgé, et de s'assurer que le statut en vitamine D du patient est normal avant de prescrire un traitement anti-ostéoporotique.

Il ne faut prescrire que de la vitamine D (cholécalférol) (D3 en doses mensuelles, D2 si l'on préfère les gouttes quotidiennes). Il ne faut jamais prescrire de 1-alfa-cholécalférol (alfacalcidol [*Un-alpha*]).

## Rôle différent selon les formes de vitamine K

La vitamine K a un rôle potentiel sur la structure de la trame osseuse.

Le mécanisme biochimique est compris. Les arguments épidémiologiques ne sont pas encore convaincants.

## Apports protéiques

La fixation du calcium sur la matrice osseuse dépend de la qualité de celle-ci. La malnutrition protéique entraîne chez les sujets âgés l'élaboration d'une trame osseuse en moins grande quantité et de moins bonne qualité. L'augmentation des apports protéiques permet en outre une guérison plus rapide des fractures du col du fémur.

## Facteurs hormonaux

La compensation de la carence œstrogénique par des hormones naturelles limite la perte minérale osseuse liée à la ménopause. Cette substitution hormonale peut être envisagée dès la première année suivant la ménopause, sous réserve de l'absence de contre-indication et sous surveillance.

## Prévention des chutes

Faire une chute n'est pas normal même à 90 ans ! La chute chez la personne âgée est toujours multifactorielle. Elle peut provenir de nombreux facteurs traduisant tous une mauvaise adaptation à l'environnement. Les plus importants de ces facteurs sont :

- la pathologie iatrogène, à l'origine d'hypotension orthostatique ;
- les handicaps neurologiques, moteurs, sensoriels ;
- la dénutrition, responsable d'une perte de masse musculaire.

**À retenir**

- L'ostéoporose est un problème de santé publique dont la conséquence la plus lourde est la fracture du col fémoral.
- La perte osseuse peut être freinée par :
  - un traitement hormonal substitutif dès la ménopause ; les discussions actuelles tendent à le réhabiliter (dans l'étude américaine à l'origine de sa suppression quasi systématique, les œstrogènes étaient « équins » et les progestatifs à doses supérieures à celles autorisées en France) ;
  - une ration calcique alimentaire quotidienne, surtout avec l'avance en âge (c'est pourquoi le PNNS a proposé un produit laitier de plus/j) ;
  - un supplément en vitamine D chez les personnes âgées ne s'exposant pas au soleil (800 UI/j ou quatre fois 200 000 UI/an) ;
  - un apport protidique suffisant, qui a un rôle majeur sur la constitution de la trame osseuse ;
  - une activité physique régulière, plutôt une activité de résistance.
- Enfin, il faut identifier et supprimer au mieux les facteurs de risque de chute.

**Bibliographie**

- Bonjour JP, Benoit V, Pourchaire O, Ferry M, Rousseau B, Souberbielle JC. Inhibition of markers of bone resorption by consumption of vitamin D and calcium-fortified soft plain cheese by institutionalised elderly women. *Br J Nutr* 2009;102(7):962–6.
- Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willett WC, Staehelin HB, Basemore MG, Zee RY, Wong JB. Effect of vitamin D on falls. A meta-analysis. *JAMA* 2004;291(6):1999–2006.
- Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Giovannucci E, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Fracture prevention with vitamin D supplementation. A meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 2005;293(18):2257–64.
- Chapuy MC, Arlot ME, Dubœuf F, Brun J, Crouzet B, Arnaud S, et coll. Vitamin D3 to prevent hip fractures in elderly women. *N Engl J Med* 1992;327:1637–42.
- Inserm (expertise collective). Ostéoporose : stratégies de prévention et de traitement. Paris : Inserm, 1996.
- Tkatch L, Rapin CH, Rizzoli R, Slosman D, Nydegger V, Vasey H, Bonjour JP. Benefits of oral protein supplementation in elderly patients with fracture of the proximal femur. *J Am Coll Nutr* 1992;11:519–25.

# Activité physique et personnes âgées fragiles

Y. Rolland, C. Dupuy

---

À l'âge adulte comme à l'âge de la retraite, peu de personnes réalisent régulièrement une activité physique. La plupart des enquêtes menées face à l'alerte des méfaits de la sédentarité révèlent que plus de 70 % des retraités n'envisagent pas la pratique d'une activité physique.

Pourtant, de nombreux travaux scientifiques ont démontré ces dernières années, que la pratique régulière d'une activité physique influence favorablement le processus du vieillissement et améliore l'état de santé. Pratiquer une activité physique régulière et avoir une bonne alimentation sont probablement les deux domaines majeurs et déterminants d'un vieillissement réussi. Paradoxalement, les personnes âgées évoquent le plus souvent pour justifier leur sédentarité des facteurs relatifs à leur état de santé et leur motivation plutôt que des obstacles liés à l'environnement social. Le plaisir que peut procurer la pratique sportive constitue également un facteur déterminant la motivation des personnes âgées pour les activités physiques. Le médecin traitant joue un rôle capital pour inciter son patient à utiliser ce moyen de prévention de la plupart des difficultés jalonnant les dernières années de vie. En favorisant le maintien des capacités fonctionnelles, de l'indépendance et en améliorant la qualité de vie, l'activité physique apparaît de plus en plus comme un moyen incontournable pour réussir sa retraite. L'activité physique devrait donc être considérée comme une option systématiquement envisagée, dans l'arsenal thérapeutique permettant de rester autonome et en bonne santé.

Depuis une vingtaine d'années, le suivi de nombreuses cohortes permet de mieux comprendre le vieillissement. Autrefois considéré comme un phénomène inéluctable, le vieillissement semble en réalité très différent d'une personne à l'autre. Schématiquement, la population âgée peut être divisée en trois groupes : les sujets en forme, les sujets malades (faisant fréquemment appel aux services de soins) et les sujets dits « fragiles », c'est-à-dire à haut risque de perte d'autonomie. La grande majorité des plus de 65 ans est en forme, certains réalisant même ce que les Anglo-Saxons appellent le *successful aging* (le vieillissement réussi). Ces personnes se caractérisent par un maintien, voire une amélioration, de leurs capacités fonctionnelles au cours de l'avance en âge. L'étude des facteurs prédictifs d'un vieillissement avec succès montre que la pratique régulière d'une activité physique a un rôle primordial. Ce rôle préventif de l'activité physique sur la perte des capacités fonctionnelles est également démontré par l'analyse des facteurs caractérisant la fragilité du sujet âgé. On considère habituellement que quatre facteurs contribuent au maintien de

l'autonomie de la personne âgée : les capacités aérobies, les capacités musculaires, le statut nutritionnel et les capacités cognitives. Pour au moins deux de ces facteurs cardinaux, il apparaît que l'activité physique contribue à retarder le déclin fonctionnel.

En effet, une capacité aérobie minimale est nécessaire pour réaliser les activités de base de la vie quotidienne comme monter les escaliers, faire les courses ou le ménage. Or, la capacité maximale à consommer de l'oxygène ( $\text{VO}_2 \text{ max}$ ) diminue en moyenne de 5 à 10 % par décennie. Au-delà de 70 ans, l'enjeu n'est plus la performance comme elle peut l'être chez le jeune sportif mais la simple capacité à se déplacer. Certains sujets âgés ont une  $\text{VO}_2 \text{ max}$  basse ou proche d'un seuil minimal pour une activité. Ces personnes risquent au décours d'un désentraînement provoqué par une pathologie intercurrente (fracture du col du fémur, bronchopneumopathie. . .) de passer en deçà du seuil minimal et de perdre ainsi leur autonomie. Le maintien d'une capacité aérobie élevée est donc indispensable pour prévenir l'entrée dans la dépendance et pour garder des capacités de récupération élevées après un épisode de stress. Chez les personnes âgées comme chez l'adulte jeune, la  $\text{VO}_2 \text{ max}$  est améliorable par un entraînement spécifique. Quel que soit le niveau initial, il est possible de progresser d'environ 20 %. Le très faible entraînement de base des personnes âgées sédentaires laisse même souvent espérer des marges de progression supérieures.

La fonte musculaire liée à l'âge, appelée sarcopénie, constitue un problème fréquent limitant les capacités fonctionnelles des personnes âgées. Entre 50 et 70 ans, la force musculaire diminue d'environ 30 %. Il s'ensuit une réduction de la vitesse de marche, des difficultés pour maintenir son équilibre et des difficultés pour les activités de base de la vie quotidienne. De nombreux travaux ont démontré la possibilité de lutter contre la sarcopénie et ses conséquences, même à des âges très avancés, en pratiquant des exercices de résistance. L'entraînement en force de sujets très âgés et fragiles peut ainsi redonner la capacité à se lever d'une chaise ou à marcher. Même si des espoirs importants existent dans l'utilisation de moyens médicamenteux prévenant la sarcopénie chez la personne âgée, la pratique d'exercices en résistance est actuellement le seul moyen permettant de garder son potentiel musculaire.

Force et endurance ne pourraient être utilisées au cours de la vie quotidienne si l'équilibre postural d'une personne âgée n'était pas satisfaisant. La chute est un problème majeur de santé publique et la cause fréquente d'une réduction d'activités. La fracture du col du fémur en est la complication la plus grave. La peur de tomber qui fait classiquement suite à la chute est une autre complication, insidieuse et souvent négligée conduisant également à la perte d'autonomie. Environ 30 % des sujets de plus de 65 ans, vivant à domicile, sont victimes d'au moins une chute dans l'année. En institution, l'incidence d'un tel accident est encore plus élevée (40 à 70 %). Certaines pathologies comme les accidents vasculaires cérébraux, la maladie de Parkinson ou la maladie d'Alzheimer majorent le risque de chute. Chez les sujets âgés fragiles, le risque de fracture est essentiellement lié aux troubles de la motricité et à la fréquence des chutes. De multiples travaux depuis les années 1990 ont clairement démontré qu'un entraînement physique spécifique basé sur le travail

de l'équilibre, comme le tai-chi, réduisait le risque de chute. Ces résultats devraient inciter toute personne âgée, ostéoporotique ou non, à entraîner ses capacités d'équilibre par des exercices appropriés, tels que des exercices de proprioception.

Les réticences des personnes âgées à pratiquer une activité physique sont liées à leurs inquiétudes concernant leurs facteurs de risque vasculaires. Une attention toute particulière doit, bien entendu, être accordée aux antécédents cardiaques, à l'hypercholestérolémie, l'hypertension artérielle ou le diabète avant d'envisager une prescription d'activité physique. Il est toutefois capital de rappeler que la pratique régulière d'une activité en endurance (par exemple, trente minutes de marche par jour) réduit de moitié le risque de pathologie coronarienne. Cette activité peut également permettre de réduire l'hypercholestérolémie, d'équilibrer une hypertension artérielle et d'éviter l'introduction d'un traitement antidiabétique. Quelle que soit la situation, le risque est plus à l'inactivité qu'à l'activité pour peu que celle-ci soit régulière, progressive et raisonnée.

## Maladie d'Alzheimer et activité physique

Actuellement, plus de 800 000 personnes souffrent en France de la maladie d'Alzheimer et il n'existe toujours pas de traitement médicamenteux efficace. L'incidence de cette pathologie est telle qu'une intervention préventive, même d'efficacité modeste, aurait un effet significatif sur le retentissement social et médical de la maladie. Les données observationnelles dont nous disposons actuellement suggèrent que la pratique régulière d'une activité physique limite le déclin cognitif et retarde la progression vers la maladie. Lorsque la maladie d'Alzheimer est déjà présente chez un patient, la pratique régulière d'une activité physique reste également une option thérapeutique non pharmacologique intéressante pour prévenir les fréquentes et multiples complications de la maladie comme les chutes, les fractures, les troubles psychocomportementaux, l'altération du statut nutritionnel et la perte des capacités motrices. Face à ces complications compromettant rapidement la qualité de vie des patients, l'activité physique est une alternative thérapeutique peu coûteuse et sans risque qui doit être envisagée avec le patient et sa famille à domicile ou en institution.

Chez ces patients souvent très sédentaires, le bénéfice attendu d'un programme d'activité physique semble important. Des enquêtes ont en effet montré qu'en institution, les résidents déments consacrent moins de 12 minutes par jour à la pratique d'une activité physique. L'organisation d'un programme d'entraînement physique, même modeste transforme radicalement leur mode de vie. Ces programmes sont réalisables même chez des patients présentant une démence sévère. Dans ces programmes, les exercices plus souvent proposés sont des exercices en endurance à raison de 2 fois par semaine associant des exercices de marche mais également quelques exercices d'équilibre et de force. La compliance est souvent modeste et suppose une réelle implication des éducateurs ou des aidants. Pour qu'ils s'inscrivent dans la durée, ces programmes

d'activités physiques doivent être simples, ritualisés et réalisés dans une approche ludique par les soignants, les aidants et les patients.

Les aidants des patients doivent être sensibilisés au risque de perte de la mobilité qui est important dans cette maladie (cf. Fiche pratique 2).

## **Sédentarité en institution pour personnes âgées**

Le *repos au lit* a été un moyen thérapeutique longtemps utilisé pour traiter de nombreuses pathologies de la personne âgée. Bien que les conséquences délétères de l'immobilisation soient maintenant clairement identifiées par les gériatres, la mise en place de stratégies luttant contre l'immobilisation des patients âgés reste d'actualité. Les patients âgés sont fréquemment immobiles à l'hôpital et en institution. Cette immobilisation prédispose leur déclin fonctionnel et réduit leur qualité de vie à court terme. L'inactivité aboutit à une réduction des réserves physiologiques déjà restreintes. Les conséquences d'un alitement prolongé chez une personne âgée sont multiples et souvent sévères (sarcopénie, contractures, hypotensions orthostatiques, baisse des capacités en endurance, accident thromboembolique, dépendance, ulcères de décubitus, incontinence, infection, confusion...). Le déconditionnement est particulièrement net sur le système musculo-squelettique où l'on observe une diminution de 2 à 5 % par jour de la masse musculaire et de la force. À titre d'exemple, 10 jours d'alitement en dehors d'un contexte pathologique aigu se soldent par une perte d'environ 1,5 kilogramme de muscle et principalement au niveau des membres inférieurs. De même, des rétractions et contractures compromettent tout particulièrement la récupération fonctionnelle. La baisse rapide des capacités en endurance, mais également le degré de continence et la capacité à réaliser les activités de base de la vie quotidienne diminuent ainsi. Les sujets âgés souffrant de pathologies chroniques, dépendants et fragiles sont particulièrement exposés aux complications d'un alitement prolongé, d'une immobilisation ou de l'inactivité.

Les effets de l'immobilisation ne se limitent que rarement à un seul système physiologique. Leur prévention découle d'une évaluation gériatologique standardisée préalable et repose sur des actions multidisciplinaires. Tous les acteurs de soins (médecins, IDE, AS, paramédicaux...) doivent être formés à la prévention de la sédentarité. Des mesures simples de soins (cf. Fiche pratique 3) (telles que la lutte contre les contentions physiques ou médicamenteuses, les levers précoces, la limitation des recours aux perfusions et sondes urinaires qui entravent les patients ou encore l'organisation d'activités individuelles ou collectives) peuvent avoir des effets radicaux sur l'incidence et la sévérité des complications de l'immobilisation et le bien-être des patients. Leur mise en œuvre est pertinente dans les services ou institutions prenant en charge des personnes âgées vulnérables. La fiche pratique 4 rapporte des suggestions d'organisation d'un programme d'activité physique dans une institution pour personnes âgées.

## Conclusion

Prescrire une activité physique à une personne âgée, c'est proposer une prise en charge simple, non iatrogène, permettant de réduire la mortalité mais surtout d'augmenter l'espérance de vie en bonne santé. La prescription d'une activité physique doit prendre en compte systématiquement la nature de l'activité physique (endurance, force, assouplissement), la durée (temps), l'intensité (niveau d'effort) et la fréquence (périodicité, nombre de fois). Actuellement une personne âgée de 75 ans vivrait la moitié de ses années de survie avec des incapacités, c'est-à-dire des difficultés pour les activités de la vie quotidienne. Le grand défi lancé aux générations à venir est de vivre vieux en bonne santé. L'activité physique, en réduisant les facteurs de comorbidité et en prévenant le déclin fonctionnel, constitue un moyen permettant d'atteindre cet objectif. En institution où la démence touche plus de la moitié des résidents, l'activité physique constitue un soin non pharmacologique utile et efficace.

## Fiche pratique 2

### Prévention et prise en charge des troubles de la mobilité par l'aidant

Y. Rolland

---

Pour qu'une personne souffrant d'une maladie de type Alzheimer reste le plus longtemps possible capable de marcher seul et ne tombe pas.

## Travail d'endurance

C'est le plus important. Marcher tous les jours et de façon optimale pendant au moins trente minutes. Cette marche peut également être bénéfique sur le sommeil, l'anxiété, et sur l'appétit. Cet exercice pourra peut-être améliorer sa sensation de bien-être ainsi que celle de l'aidant.

## Travail d'équilibre et de proprioception

À la fin de la marche ou bien à d'autres moments de la semaine, vous pouvez réaliser ensemble des exercices très simples qui améliorent l'équilibre et donc réduisent le risque des chutes.

En restant proche de lui ou en le maintenant légèrement, vous pouvez lui demander de tenir l'équilibre debout, les pieds joints, les yeux ouverts pendant 5 secondes et de répéter cet exercice à plusieurs reprises.

Si cet exercice est facilement réalisé, vous pouvez, toujours en le surveillant, lui demander de travailler l'équilibre les pieds joints en lui demandant de fermer les yeux pendant quelques secondes.

Si cet exercice est facilement réalisé, vous pouvez, toujours en le surveillant, lui demander de travailler l'équilibre sur une jambe, puis l'autre, pendant 5 à 10 secondes les yeux ouverts.

Si cet exercice est facilement réalisé, il peut être renouvelé en fermant les yeux quelques secondes. Là aussi, il faut rester proche du sujet pour prévenir une chute.

De façon optimale, ces exercices peuvent être réalisés tous les jours pendant une dizaine de minutes.

## **Travail de renforcement musculaire**

Comme l'équilibre, la force est importante pour rester mobile et ne pas chuter. La force dans les jambes peut se développer, même lorsque l'on est âgé. Vous pouvez, par exemple, demander à votre proche de se lever à plusieurs reprises (3 ou 4 fois) d'une chaise plus ou moins basse.

Malgré ces exercices, les patients souffrant de maladie d'Alzheimer ont parfois des difficultés pour marcher, notamment après un alitement prolongé, une chute ou tout autre événement stressant, mais aussi lorsque la pathologie évolue.

Il faut alors essayer de reprendre rapidement les exercices précédents. Il est fréquent que les patients aient tendance à se pencher en arrière lorsque qu'ils marchent ; il faut alors essayer de le rééduquer en marchant avec lui en le tenant par les épaules et en exerçant tantôt l'un tantôt l'autre une poussée réciproque.

### **Fiche pratique 3**

## **Quelques règles simples pour lutter contre l'immobilité des patients âgés, fragiles et/ou malades**

Y. Rolland

- Éviter de rester trop au fauteuil ou au lit.
- Ne pas restreindre les déplacements de peur de la chute.
- Éviter l'apparition d'une « peur de tomber ». Mettre le patient en confiance.
- Éviter les médicaments qui endorment.

- Donner à la personne la possibilité de bouger (favoriser la marche).
- Ne pas entraver les patients (pas de contentions). Limiter les sondes, perfusion, tubes, à l'indispensable.
- Aménager le domicile (mains courantes, bon éclairage, attention aux fils qui traînent et aux tapis qui peuvent faire tomber. . .).
- S'assurer que le patient voit bien et entend bien.
- Avoir des chaussures adaptées et sûres.
- Avoir une canne adaptée si elle est nécessaire.

## Fiche pratique 4

# Suggestions d'organisation d'un programme d'activité physique dans une institution pour personnes âgées

Y. Rolland

---

## Mettre en place un groupe référent sur le sujet

- Identifier des personnes référentes et meneuses dans le domaine de l'activité physique en maison de retraite. Organiser un groupe référent sur ce thème dans l'institution (professeur d'activités physiques adaptées, kinésithérapeute, ergothérapeute, infirmière, aide soignante, gériatre médecin coordonnateur, directeur de l'institution, famille, bénévoles, autres. . .).
- Prendre conscience que la mise en place d'un programme d'activité en EHPAD demande des efforts et de la persévérance.
- Définir les objectifs du programme d'activité physique et le rôle respectif de chaque membre du groupe référent.
- Mettre en place un cahier d'observation permettant de tracer l'organisation pratique du programme d'activité physique (adhérences, fréquence, sévérité et circonstances des événements indésirables tels que les chutes).
- Organiser un programme de formation des équipes soignantes sur les bénéfices de l'activité physique chez les résidents.
- Planifier l'achat d'un peu de matériel tel que des tapis mousse, des rubans souples, des cônes, des balles en mousse faciles à saisir, des cerceaux.

## Planifier l'activité physique dans l'EHPAD

- Planifier les horaires de sessions d'activités physiques dans l'agenda quotidien de l'EHPAD.
- Planifier des sessions d'une heure durant l'après-midi, deux fois par semaine au moins (ce rythme est faisable et réaliste en regard des contraintes de fonctionnement de l'EHPAD mais une fréquence plus élevée serait probablement plus efficace).

## Définir les groupes de résidents

- Informer les équipes soignantes, les résidents et leur famille.
- Définir les groupes en fonction des performances fonctionnelles, du statut cognitif, des troubles éventuels du comportement et des affinités entre les résidents.
- Les groupes doivent être de 2 à 10 résidents.

## Améliorer l'observance des résidents

- Planifier un programme d'activité physique agréable, ludique et faisable.
- Débuter à une faible intensité et augmenter graduellement l'intensité du programme au fil des mois.
- Essayer de mettre de la musique durant les sessions.
- Organiser des exercices personnalisés et adaptés.
- Favoriser les exercices ayant du sens et une lisibilité pour les résidents. Mettre en place des exercices s'apparentant aux actions de la vie courante comme se lever d'une chaise, monter un escalier, se redresser à l'aide d'une barre d'appui, d'une main courante.
- Évaluer les performances physiques des résidents avant et régulièrement lors de l'avancée du programme d'activité physique (par exemple avec une vitesse de marche, un test *Short Physical Performance Battery* [SPPB], un *Timed get-up and go*, une station unipodale).
- Ritualiser la session (même lieux, mêmes personnes, mêmes musiques, même organisation, mêmes horaires).
- Finir la session par une collation et une boisson.
- Faire un parcours de marche qui passe devant les chambres des différents résidents pour les encourager à se joindre au groupe.
- Informer les familles des risques et bénéfices du programme d'activité physique et leur proposer de participer aux sessions.
- Vérifier que l'intervention proposée est sans danger pour le résident (comorbidités, architecture de l'EHPAD, agressivité entre les résidents).
- Prescrire si besoin des protecteurs de hanches.

## Définir le programme d'exercice physique

- Définir un parcours de marche circulaire à l'intérieur (et éventuellement à l'extérieur) de l'institution.

- Prévoir un lieu pour réaliser des exercices physiques.
- Définir une organisation pour que les groupes se préparent (vêtements adaptés, chaussures). La durée des sessions peut être différente d'un résident à l'autre.
- Débuter par un temps d'échauffement et d'étirements.
- Les résidents sont encouragés à marcher vite pour atteindre une légère sensation d'essoufflement mais sans épuisement. La marche représente au moins la moitié de la session d'activité physique.
- Le parcours de marche est ponctué de pauses au cours desquelles des exercices de force, d'équilibre et de souplesse sont proposés (des stations prédéfinies se situent sur le parcours de marche où se trouvent des mains courantes. Des tapis de mousses peuvent y être disposés pour plus de sécurité).
- Entretenir une ambiance agréable que les résidents puissent apprécier.
- Encourager la communication entre résidents et entre résidents et équipe soignante afin de sortir de la relation soignés/soignants.
- Adapter l'entraînement en force à chaque participant en favorisant les exercices des membres inférieurs (exercice de flexion-extension en se relevant de position plus ou moins basse d'une chaise, élévations latérales des jambes en position debout, se lever sur la pointe des pieds, sur les talons. . .).
- Travailler la souplesse (imiter des mouvements simples de souplesse réalisés par la personne menant le groupe).
- Travailler l'équilibre (exercice adapté du tai-chi, petits parcours dans les escaliers en fonction du niveau, travail avec les cônes, les cerceaux, travail en station unipodale, et si possible sur tapis mousse. . .).
- Proposer des mouvements simples à se rappeler d'une session à l'autre et que les résidents peuvent reprendre éventuellement seul ou avec leur famille. Proposer des aides visuelles (fiches) pour se rappeler les exercices.
- Adapter le programme ou déplacer un résident d'un groupe à l'autre en fonction de ses progrès ou d'événements intercurrents.
- Encourager la famille à marcher avec le résident lorsqu'elle rend visite.

### **Bibliographie**

- Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, Foster JK, van Bockxmeer FM, Xiao J, et coll. Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA* 2008;300:1027–37.
- NIH Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health. Physical activity and cardiovascular health. *JAMA* 1996;276:241–6.
- Rolland Y, Abellan van Kan G, Vellas B. Physical activity and Alzheimer's disease: from prevention to therapeutic perspectives. *J Am Med Dir Assoc* 2008;9:390–405.
- Rolland Y, Pillard F, Klapouszczak A, Reynish E, Thomas D, Andrieu S, et coll. Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's disease: a 1-year randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2007;55:158–65.

# Activité physique pour les personnes âgées au domicile

A. Barais

---

## Rôle de l'activité physique à domicile, sa place au côté des professionnels paramédicaux

L'activité physique joue un rôle préventif sur la santé, mais également sur le bien-être, et donc sur la qualité de vie. Elle reste le plus souvent proposée en pratique collective. Depuis quelques années, une offre à domicile s'est développée il est vrai, sur l'impulsion des services à la personne. Mais que peut-on attendre de ces activités auprès d'un public âgé, plus ou moins fragilisé ?

Dans un premier temps, il est important de rappeler que l'activité physique ne doit pas remplacer une prise en charge paramédicale, telle que la kinésithérapie. Bien au contraire, elle en est complémentaire. Les professionnels kinésithérapeutes s'assurent de la rééducation d'une fonction ou d'un membre. Les éducateurs physiques, quant à eux, proposent des exercices. Ces séances permettent de maintenir un niveau d'activité physique nécessaire pour conserver les capacités physiques, motrices et de coordination nécessaires aux actes de la vie courante. Les éducateurs physiques s'assurent que le travail rééducatif ne soit pas perdu, en stimulant régulièrement le patient et en l'accompagnant vers une pratique autonome collective ou individuelle.

L'approche individuelle à domicile offre ainsi au plus grand nombre l'opportunité de pratiquer une activité physique, battant en brèche les excuses le plus souvent émises pour ne pas les débiter.

- La personne âgée n'aura pas besoin de se déplacer pour accéder à une activité.
- Cette activité sera spécifiquement adaptée aux besoins et aux capacités de la personne car pratiquée en face à face avec un éducateur physique.
- Les résultats de cette mise en mouvement seront plus rapides car chaque instant d'une séance favorisera le travail moteur de la personne âgée, travail moteur garant de l'amélioration des capacités physiques.

En complément des bénéfices physiques, la confiance en soi et en ses capacités ainsi que l'estime de soi se trouvent améliorées par l'accompagnement individuel. En effet, la peur du regard de l'autre et de son jugement

constitue parfois un frein pour rejoindre un cours collectif. Des séances réalisées seul chez soi vont permettre de retrouver la confiance pour rejoindre une activité collective dans un second temps.

## **Comment pratiquer à domicile ?**

### **Rôle de l'éducateur physique/du coach sportif**

Il est évidemment tout à fait possible de pratiquer seul une activité physique à domicile. Faire appel à un éducateur physique est la garantie de pratiquer les exercices adaptés à ses besoins, de réaliser les bons mouvements à un rythme et une intensité qui conviennent à son âge et son état de santé.

L'éducateur physique joue également un rôle de conseil : quelle activité je peux pratiquer, comment et à quel rythme. ... autant d'éléments assurant une pratique en toute sécurité.

### **Quoi faire, où trouver des exercices ?**

La marche est la première des activités physiques. Elle doit donc être préconisée au maximum. Des exercices spécifiques peuvent être réalisés afin d'améliorer l'équilibre et la coordination lors de la marche et rendre ainsi cette dernière plus aisée.

Il est simple d'évaluer si une personne âgée marche régulièrement. Il suffit par exemple de la questionner sur son nombre de sorties en dehors du domicile chaque semaine. Si celui-ci est inférieur à 2 par semaine et pour un temps d'activité physique (marche, séance) inférieur à 2 heures, il est alors essentiel de l'augmenter pour maintenir une bonne santé.

Il existe des sites internet qui proposent gratuitement des exercices à réaliser à domicile sous forme de vidéo (par exemple : [www.aveclesaidants.fr](http://www.aveclesaidants.fr) ou [www.mgc-prevention.fr/chacun-sa-gym](http://www.mgc-prevention.fr/chacun-sa-gym)).

Vous pouvez également retrouver en librairie des ouvrages présentant quelques exercices.

## **Exemples de programmes**

### **Introduction**

Les programmes qui vont vous être présentés ont été développés par l'association Domisiel. Cette structure propose spécifiquement des programmes d'activités physiques adaptées à domicile pour des personnes fragilisées (personnes âgées, personnes en situation de handicap, personne atteintes par une maladie chronique, etc.).

### **Programme *Sortir du domicile* (Fiche pratique n° 5)**

#### **Contexte**

À l'occasion d'un événement traumatique, ou parce qu'elles ont peur de chuter, les personnes âgées peuvent avoir tendance à réduire leurs déplacements en

dehors du domicile. Après quelques mois ou quelques années, les sorties se font de plus en plus rares jusqu'à devenir exceptionnelles.

## Programme

Le programme *Sortir du domicile*, comme l'indique son nom, a pour objectif d'accompagner une personne âgée afin que cette dernière se sente capable de sortir de chez elle seule et en toute sécurité. Les premières séances se déroulent au domicile. Elles ont pour objectif d'évaluer les capacités du bénéficiaire puis de renforcer les membres inférieurs et de stimuler le système d'équilibration. Dans un second temps, les séances se déroulent dans les alentours proches du domicile. Les parcours du quotidien comme ceux menant aux commerces les plus proches sont privilégiés. L'ensemble des obstacles rencontrés constitue des exercices spécifiques où le risque est source de stimulation et de progression.

## Résultats constatés

Après une vingtaine de séances, on constate une nette amélioration de la marche avec une augmentation du nombre et de la fréquence des sorties en dehors du domicile. Les bénéficiaires du programme insistent sur le retour de leur confiance en eux. Ils hésitent moins à sortir et augmentent leurs distances de marche. Les tests physiques mettent en avant une diminution du risque de chute avec une progression significative de la distance de marche en 6 minutes ainsi qu'une réduction du temps pour le *Timed Up and Go test*.

## Programme *Retour d'hospitalisation* (Fiche pratique n°6)

### Contexte

L'hospitalisation, quelle que soit son origine, induit une réduction de l'activité physique de la personne âgée. Cette réduction est d'autant plus importante dans le cas de la mise en place d'une prothèse. Le retour à domicile après une hospitalisation est donc un moment de grande fragilité ; la personne âgée peut glisser vers la dépendance. Ce phénomène est accru lorsque l'hospitalisation est supérieure à 5 jours.

### Programme

Le programme *Retour d'hospitalisation* sera mis en place lorsque la prise en charge paramédicale arrive à son terme ou est finalisée. Il permet à la personne âgée de reprendre une vie active. Les séances ont pour principal objectif de stimuler la personne âgée afin que celle-ci retrouve le rythme de vie qui était le sien avant l'hospitalisation. Des exercices ludiques permettront de prendre goût au mouvement et seront transférables aux besoins du quotidien. En cours de programme, l'éducateur physique propose des exercices à réaliser entre les séances pour renforcer l'impact de ce suivi et rendre la personne âgée autonome dans sa pratique. Un objectif secondaire du programme est de permettre au bénéficiaire de constater les effets bénéfiques d'une activité physique adaptée et régulière.

## Résultats constatés

Les bénéficiaires apprécient ce programme. Près de 80 % d'entre eux effectuent les exercices préconisés par l'éducateur physique. Après la prise en charge, 50 % d'entre eux s'inscrivent à un loisir ou rejoignent un club de retraités. Beaucoup avouent avoir repris goût au mouvement et constatent une amélioration de leur qualité de vie.

## Programme *Stimulation physique* (Fiche pratique n°7)

### Contexte

L'activité physique adaptée a un impact direct sur la qualité de vie du malade d'Alzheimer. Dans un contexte où le nombre de malades va augmenter significativement dans les années à venir, où le maintien à domicile et le soutien aux aidants sont des enjeux importants pour l'accompagnement des malades, les thérapeutiques non médicamenteuses proposent une solution complémentaire aux traitements actuels.

### Programme

Le programme *Stimulation physique* a pour objectif de limiter les effets des symptômes de la maladie et d'améliorer la qualité de vie du malade et de ses aidants naturels et/ou professionnels. Après trois années d'expérimentation, ce programme s'organise en séances de 45 minutes chez le malade. L'éducateur physique propose des tâches simples. Ces exercices permettent de stimuler le système d'équilibration pour limiter le risque de chute lors de la déambulation et de favoriser la communication verbale et le plus souvent non verbale. Les séances sont également des occasions de valoriser les capacités du malade afin d'offrir à l'aidant naturel une image moins « dégradée » de celui-ci. À travers ces séances qui ponctuent chaque semaine tout au long de l'année, l'éducateur physique, par l'approche pédagogique et par la réussite des exercices, s'assure que le malade garde confiance en lui et foi en ses capacités.

## Résultats constatés

Le premier constat fait par les aidants naturels est l'impact sur l'humeur du malade, une baisse de l'agressivité et le retour d'un visage apaisé. L'impact du programme sur le quotidien est également important avec une baisse significative de la déambulation et l'amélioration du sommeil du malade.

En 2011, le Conseil général de l'Oise a obtenu un prix d'excellence territoriale pour avoir développé et généralisé ce programme sur l'ensemble de son territoire.

## Fiche pratique 5

# Sortir du domicile

Domisiel

- Redécouvrir son quartier en pratiquant une activité physique.
- La peur de chuter, la peur de l'extérieur, les sensations de fatigue, conduisent parfois à ne plus sortir de chez soi. Le programme *Sortir du domicile* permet de reprendre confiance en soi et de recréer des liens sociaux. Suite à de premières interventions à domicile, la confiance en soi réapparaît et les capacités physiques progressent. Les séances *Sortir du domicile* ont lieu dans un environnement proche. Vous bénéficiez de l'accompagnement et de conseils pour organiser vos déplacements quotidiens et aller à la rencontre de votre voisinage. Nos professionnels vous accompagnent et vous proposent des situations où le risque est source de stimulation et de progression.

## Objectifs

- Augmenter le nombre, la fréquence et la distance des déplacements à pied.
- Améliorer la connaissance de la configuration dans son environnement proche et quotidien (mieux se déplacer dans son quartier, les alentours de son domicile, à son domicile).
- Se socialiser en reprenant une vie active.
- Améliorer les facteurs socio-affectifs (image de soi, confiance en soi, pour le bénéficiaire).

## Thèmes généraux abordés

- Renforcement musculaire, étirements, assouplissements.
- Augmentation de l'endurance.
- Motricité générale appliquée à la préservation de l'équilibre en station debout.
- Prévention des chutes.
- « Relation au sol » (apprentissage descente et relever du sol en sécurité).
- Respiration, relaxation, gestion du stress post-chute.
- Repousser le seuil de fatigue physique.

## Publics concernés

Seniors isolés, fragilisés ou en retour d'hospitalisation.

## Modalités

- Lieux d'interventions : domicile du bénéficiaire et alentours.
- Durée du programme : 14 séances.
- Intervenant : chargé de prévention Domisiel.

## Fiche pratique 6

# Retour d'hospitalisation

Domisiel

- Pour repartir du bon pied.
- Objectif du programme *Retour d'hospitalisation* : éviter le phénomène de glissement qui suit souvent l'hospitalisation.  
Un séjour à l'hôpital, même de moyenne durée, suffit pour perdre ses repères et ses capacités physiques. De retour chez soi, il faut reprendre des habitudes, réapprendre les lieux et réapprendre à assumer les tâches quotidiennes. Ce programme favorise un retour à domicile réussi et permet la reprise en douceur d'une vie harmonieuse. En quelques semaines, il est possible de retrouver son souffle dans les escaliers, son agilité au jardin et ses capacités domestiques.

## Objectifs

- Prévenir les comportements sédentaires à domicile.
- Améliorer les capacités physiques : puissance musculaire des jambes, dextérité...
- Améliorer les facteurs socio-affectifs : image de soi, confiance en soi.

## Thèmes généraux abordés

- Renforcement musculaire, étirement, assouplissement.
- Motricité générale appliquée à l'accomplissement des gestes usuels.
- Repérage dans l'espace, coordination, exercices de doubles tâches, proprioception.
- Respiration, relaxation.
- Accompagnement au développement du réseau social et à la vie du quartier (information sur la vie de quartier, ville, exposition, activité avec le CCAS...).

## Publics concernés

Seniors en retour d'hospitalisation.

## Modalités

- Lieux d'interventions : domicile et alentours.
- Durée du programme : 14 séances.
- Intervenant : chargé de prévention Domisiel.

## Fiche pratique 7

# Stimulation physique : préserver l'autonomie

Domisiel

- Œuvrer pour la qualité de vie des personnes atteintes de maladies dégénératives.
- Favoriser leur maintien à domicile.
- Proposer une solution de répit à l'aidant.

Les exercices proposés par nos chargés de prévention favorisent le maintien des mouvements utiles au quotidien. Ils apportent joie de vivre, plaisir de faire et de réussir, autant d'émotions que la maladie a fait oublier.

## Objectifs

- Améliorer la qualité de vie.
- Conserver les capacités physiques existantes.
- Ralentir l'impact de la maladie.
- Stimuler la psychomotricité générale.
- Retrouver sa place dans le couple aidant-aidé.
- Favoriser l'estime de soi et la confiance en soi.

## Thèmes généraux abordés

- Les gestes usuels amples.
- Les gestes usuels fins.
- Le déplacement dans l'habitat.
- Le schéma corporel et coordination.
- La stimulation de la mémoire.
- Le lien à l'aidant (professionnel ou naturel).
- Le tonus musculaire et le relâchement musculaire.

## Publics concernés

Patients atteints de pathologies dégénératives telles que la maladie d'Alzheimer et troubles apparentés, maladie de Parkinson, sclérose en plaques.

Personnes âgées ou en situation de handicap avec une perte d'autonomie physique importante.

## Modalités

- Lieu d'intervention : domicile.
- Durée du programme : 20 séances.
- Intervenant : chargé de prévention Domisiel.

# Les activités physiques pour les publics âgés bien portants

C. Cardin

---

Le temps de la retraite est propice pour débiter, reprendre ou continuer une activité physique : d'ailleurs, 84 % des plus de 50 ans ont déclaré être pratiquants d'une activité physique en 2010 (Enquête CNDS-ministère des Sports décembre 2010).

Enrichissement social, prévention de certains effets du vieillissement, « rééducation » à la santé, entretien de l'autonomie fonctionnelle et surtout bien-être au quotidien sont autant de bénéfices que l'on peut tirer d'une (re) mise en mouvement quels que soient son âge, ses capacités ou ses conditions de vie.

Néanmoins, un investissement continu prenant en compte les contraintes liées à l'avance en âge (qu'elles soient physiques, psychologiques ou environnementales) nécessite parfois de pratiquer de manière différente, et de se fixer des objectifs atteignables, réalistes, en les faisant évoluer avec le temps et en apprenant à réactualiser, sur la durée, l'estimation de ses motivations et de son potentiel.

## Activités physiques ou sport

Usuellement, les définitions, comme les personnes que l'on interroge à ce sujet, font plusieurs différences notables entre ces deux appellations : pour la majorité, le sport fait plutôt référence à une activité intense, souvent pratiquée dans un objectif de performance ou de compétition et obéissant à des règles de jeu. À l'inverse, la plupart d'entre nous voient dans les activités physiques des pratiques adaptées, tenant compte des possibilités de chacun (et donc accessibles à tous) dans lesquelles on peut aussi inclure, en plus de la gymnastique douce, de l'aquagym ou du tai-chi chuan, les activités de ménage, les balades en famille, le jardinage ou la montée des escaliers, etc.

Cela rejoint donc bien la définition de l'OMS (Organisation mondiale de la santé) qui détermine l'activité sportive comme étant un sous-ensemble spécialisé et organisé de l'activité physique.

Avec l'avance en âge, et hormis des sportifs aguerris qui conservent une excellente technique et une appréciation très fine de leurs capacités, il conviendrait de laisser de côté l'activité sportive au profit de l'activité physique en optant pour des objectifs plus mesurés et adaptés.

Cela n'exclut pas de garder, pour ceux qui les ont longuement pratiquées, certaines disciplines sportives (tennis, course à pied, natation, etc.), mais il est préférable, dans ce cas, de ne jamais avoir arrêté l'activité, de s'assurer de sa bonne forme physique auprès de son médecin, et de laisser de côté l'esprit de compétition. Par ailleurs, il est essentiel de maintenir, voire de renforcer les phases d'échauffement et d'étirements pour bien préparer le corps à l'effort physique (ces temps sont souvent négligés lors des pratiques de loisir).

## Objectifs de pratiques

Les activités physiques sont d'autant plus intéressantes qu'elles ont un impact sur de nombreuses fonctions :

- l'équilibre et la posture ;
- la souplesse et la mobilité articulaire ;
- le maintien de la force et du tonus musculaire ;
- la préservation de notre capacité cardiorespiratoire ;
- l'entretien de notre métabolisme ;
- l'accompagnement non médicamenteux de certaines pathologies (diabète, obésité, hypertension, maladies neurodégénératives, etc.).

Mais également :

- notre appétit ;
- notre sommeil ;
- nos liens sociaux ;
- la gestion du stress ;
- etc.

Cela permet à chacun de se fixer ses propres objectifs, en fonction de ses capacités mais également en tenant compte de ses envies.

La principale difficulté résidera dans le fait d'évaluer l'intensité de sa pratique, notamment lorsque l'objectif fixé est la remise en forme ou le réentraînement. En effet, nous n'avons pas forcément une bonne appréciation de nos propres capacités (il est d'ailleurs possible de les sous-estimer autant que de les surestimer), et cet effet est encore renforcé dans le cadre d'une activité de groupe où il est tentant de se comparer. Dans le cadre du réentraînement, des protocoles encadrés permettent de définir un niveau initial de pratique (ces tests sont individuels et nécessitent du temps). Dans le cadre des activités de groupe un professionnel doit pouvoir proposer des consignes globales mais des adaptations individualisées. Pour celui-ci, d'ailleurs, les informations fournies dans le certificat médical sont souvent précieuses. Il y a donc un intérêt à ce que le médecin y ajoute des indications s'il juge certains points importants : fréquence cardiaque à ne pas dépasser, problèmes ostéo-articulaires à prendre en compte, présence de prothèses...

Toutefois, pour une reprise « non accompagnée » de la pratique, nous pouvons être attentifs à certains signaux de notre corps (rougeur, sueur, augmentation du rythme cardiaque et essoufflement) qui sont déjà des bons indicateurs d'une possible suractivité. Des outils sont aussi existants (cardiofréquencemètre par exemple) pour mesurer plus précisément les efforts produits, les cibles et les limites à se fixer.

## Familles de pratiques

Nous sommes relativement chanceux : à toutes les pratiques déjà existantes, de nouvelles formes d'activités se sont développées en nombre ces dernières années. La marche nordique, le tai-chi chuan, l'aquabiking... sont autant de propositions que l'on voit fleurir autour de nous : au plaisir de « se mettre en mouvement » vient alors s'ajouter celui de la découverte et de la convivialité !

Voici quelques exemples de pratiques regroupées en fonction de leurs « typologies » (tableau 22.I).

## Offre en activités physiques

Les propositions d'activités physiques sont assez inégalement réparties sur le territoire et il est certain que les milieux urbains ou péri-urbains présentent une offre de pratique plus importante. Cela a évidemment une incidence sur le taux de pratiquants car celui-ci est assez lié à la proximité (il est plus aisé de se tenir à une activité si elle est proche de chez soi) et à la diversité (le choix favorise la détermination à pratiquer).

En dehors de la pratique libre, qui reste encore celle de deux personnes sur trois en France (Enquête CNDS-ministère des Sports décembre 2010), plusieurs structures peuvent être des lieux ressources et d'informations pour pratiquer :

- le service des sports de sa commune mais aussi le centre communal d'action sociale (qui prend parfois le relais du service des sports pour ce qui est de la pratique des publics seniors) ;
- les associations ou clubs « indépendants » comme ADAL ou Siel Bleu qui se sont spécialisés dans les activités à destination des publics seniors et les associations regroupées en fédérations. Elles sont de deux natures en France : les fédérations délégataires (liées aux sports pour lesquels elles ont obtenu délégation : Fédération française de basket-ball, de tennis, d'athlétisme, de natation...) et affinitaires (Fédération française d'éducation physique et de gymnastique volontaire, Fédération française EPMM Sports pour tous, Fédération sportive et culturelle de France, Fédération française de la retraite sportive...)
- les clubs privés.

Pour les prescripteurs (médecins, rééducateurs...) qui souhaitent orienter un senior vers une pratique adaptée, il faut savoir que la majorité des structures proposent une séance d'essai gratuite. Même si elle n'est pas mentionnée, rien n'empêche en tout cas le pratiquant d'en faire la demande !

Celle-ci peut aider au choix final et permettre de tester des pratiques nouvelles. Cela peut aussi permettre à la personne d'évaluer la pratique (intensité, qualités du professeur...) par rapport à ce qu'elle en attend et à ce dont elle se sent capable.

## Rôle des professionnels

Toutes les formes du sport en France, et donc l'activité physique même dans son acceptation la moins compétitive, sont régies par le secrétariat d'État aux Sports.

**Tableau 22.1**  
**Exemples pratiques**

Disciplines	Renforcement musculaire	Travail cardiopulmonaire	Équilibre/posture	Étirements/Souplesse	Rythme/Coordination
Gymnastique(s), mouvements dansés, remise en forme	++	++	++	++	+++
Arts orientaux (yoga, tai-chi chuan, qi gong...), relaxation, stretching...	++	+	+++	+++	++
Pratiques de marche (balades, randonnées, marche nordique, marche active...)	++	+++	++	++	++
Activités aquatiques (aquagym, aquabiking, aquaboxing...)	+++	+++	+	+	+
Activités issues de pratiques sportives (tennis de table, tennis, course à pied...) Attention à l'intensité !	+++	+++	+	++	+

En revanche, la formation des intervenants existe à la fois dans le cadre de ce même ministère et dans celui de l'Éducation nationale (via les diplômes d'universités). La conséquence de cela est que la provenance des encadrants est très hétérogène, et leurs profils également.

Il est essentiel de savoir que des formations spécifiques à l'encadrement des publics âgés existent depuis quelques années bien qu'elles ne soient pas obligatoires. Ces formations ont pour objet de donner aux animateurs d'activités physiques des connaissances supplémentaires sur les phénomènes liés à l'avance en âge (d'un point de vue physiologique, anatomique, psychologique...) et donc des compétences pour l'adaptation de leurs activités (c'est une chose de travailler sur l'équilibre d'une gymnaste, c'en est une autre lorsqu'il s'agit d'un sujet de 70 ans).

*A priori*, cette capacité d'adaptation doit lui permettre de proposer des contenus de qualité, adaptés à chacun (en fonction de ses besoins et capacités) et d'assurer ainsi efficacité et sécurité de pratique.

Pour le prescripteur à nouveau, cette information est importante à diffuser à la personne qui souhaite se remettre en activité, car il est essentiel que celle-ci reste critique par rapport à ce qui lui est proposé : contrairement aux vieilles idées reçues, ce n'est pas parce qu'on a mal que cela « travaille » et c'est souvent même le contraire !

Aussi, il est nécessaire que le pratiquant puisse obtenir de son encadrant les bons conseils, les bonnes informations et que l'interaction soit toujours possible pour lui faire part de ses difficultés ou questions.

## Conditions de pratiques

Les conditions de pratique jouent aussi un rôle important dans cette individualisation. En effet, il est plus facile pour un professionnel de repérer les difficultés d'une personne parmi un groupe de 15 que dans un espace où s'activent 60 personnes !

Ce cadre n'est évidemment pas prédéfini de manière stricte : il peut dépendre de la nature de l'activité, du nombre de pratiquants, de leur niveau de pratique, de leur condition physique, de la salle, du choix et de la volonté du responsable...

Dans tous les cas, il doit faciliter à la fois l'accessibilité de tous et la bonne gestion du groupe par l'encadrant mais aussi, une fois encore, garantir la sécurité de toutes les personnes présentes.

## Vers une prévention partagée

Les activités physiques pour les publics âgés bien portants sont un instrument de santé et de prévention reconnu.

Outre la multiplication de l'offre et l'amélioration de la qualité de l'encadrement qui peuvent contribuer à l'augmentation du nombre de pratiquants (et impacter ainsi de manière significative la santé publique), nous pensons que toute action de prévention gagne aussi à recueillir la pleine adhésion de ceux à qui elle est destinée, d'autant plus lorsque l'on aborde les changements d'habitudes et les évolutions comportementales.

Dans ce cadre, les pratiques physiques, même si elles sont « prescrites », doivent partir d'une motivation initiale des personnes pour s'inscrire dans le temps et être source de plaisir.

Une première forme de prévention partagée consiste donc à faire se rencontrer la proposition collective et l'engagement individuel.

La deuxième idée concernant ce partage s'appuie sur un principe communautaire de la santé : « [...] Plus encore, le ressort de la motivation individuelle est dans la reconnaissance qu'elle peut susciter chez les autres et réciproquement. De même que l'on apprend bien en apprenant aux autres, de même on ne prend jamais autant soin de soi qu'en prenant soin des autres. À vrai dire la réciprocité est dans le fait que me souciant des autres, les autres se soucient de moi. Merveilleuse aventure de la cordée qui progresse en altitude et dont la réussite dépend de la cohésion de l'équipe » (J.-P. Deremble – Président de l'association ADAL).

# IV

## **Liens entre alimentation et santé**



## Quelques résultats comparatifs

Les données nutritionnelles disponibles chez les personnes âgées ont été longtemps biaisées car obtenues par extrapolation à partir de résultats observés chez des adultes d'âge moyen ou à partir de sujets institutionnalisés. Des travaux conduits chez des personnes hospitalisées ont permis de préciser les marqueurs biologiques utilisables pour quantifier la dénutrition des sujets âgés mais peu de données sont disponibles dans les groupes vivant à domicile.

Le but d'EURONUT-SENECA (*Survey in Europe on Nutrition and the Elderly: a Concerted Action*) a été de mieux connaître l'état nutritionnel et ses conséquences dans une population âgée de 70 à 75 ans à l'inclusion, vivant au domicile, et de suivre pendant 10 ans l'état nutritionnel et l'impact de l'alimentation sur l'évolution de l'état de santé physique et psychique.

L'étude de base a débuté en 1988 et a inclus 2 856 Européens. L'enquête comportait de nombreux questionnaires et tests regroupés en trois parties :

- un questionnaire général concernant la situation de famille, les habitudes de vie, les activités de la vie quotidienne...
- une partie médicale : examen de santé, traitements médicamenteux, mesures anthropométriques, prélèvements sanguins, impédancemétrie, test de performance physique (PPT), échelle de dépression de la personne âgée, *Mini Mental Test* (MMS), statut dentaire ;
- une partie diététique : enquête des trois jours et une enquête de consommation (sur sept jours). Ainsi qu'une histoire alimentaire.

À partir de ces enquêtes, il a été possible de cerner les habitudes alimentaires des personnes âgées et de savoir si leur alimentation était conforme aux apports recommandés (ANC) pour un vieillissement harmonieux. Ces ANC ont été revus en 2001 et ont pu, pour la première fois, intégrer des apports conseillés pour les sujets de plus de 75 ans. En sus, au vu des résultats de cette étude, confirmés par d'autres études épidémiologiques chez les sujets âgés en bonne santé à domicile, comme celle du *New Mexico Aging Process* ou de la *Boston Study*, des stratégies alimentaires ont commencé à être proposées pour améliorer la qualité de vie et le confort des seniors.

## Résultats et discussion à partir du suivi de l'étude EURONUT-SENECA

- SENECA est l'étude jumelle de l'étude MONICA. L'étude MONICA avait pour objectif de dépister les facteurs de risque cardiovasculaires liés à l'alimentation chez des sujets à l'âge moyen de la vie. Ces études sont issues d'une action concertée OMS et CEE (peu d'États à cette époque).
- Le but de SENECA était de dépister les liens alimentation, santé et qualité de vie chez des sujets âgés inclus en parfait état de santé à l'âge de 70 à 75 ans et suivis pendant 10 ans.

### Apports énergétiques

Les apports énergétiques ont diminué au cours de l'enquête des dix ans et sont relativement faibles pour cette population âgée de 80 à 86 ans, notamment chez les femmes.

Même si ce phénomène semble inévitable, des apports énergétiques inférieurs à 1 500 kcal rendent difficile la couverture des apports en nutriments essentiels. Or, le pourcentage de personnes âgées ayant des apports inférieurs à 1 500 kcal augmente au fur et à mesure que les personnes prennent de l'âge, encore plus chez les femmes. Au-delà de 80 ans, plus de la moitié des femmes de l'étude (63 %) avait des apports caloriques plutôt insuffisants.

Le rapport apport énergétique (kcal)/poids (kg) est corrélé avec le statut nutritionnel. Les ANC ont été revus à la hausse pour la population des personnes âgées car les études au sein de SENECA ont permis de mettre en évidence un besoin énergétique supérieur du fait du moins bon rendement métabolique des nutriments. Ils sont actuellement à 36 kcal/kg/j. Un apport inférieur à 25 kcal/kg/j est un facteur de risque de dénutrition sévère.

### Apport protidique

Si l'homme a un apport moyen de protéines plus important que celui de la femme, celui-ci devient à peu près comparable lorsqu'il est rapporté au pourcentage de l'apport énergétique total : 16,5 % pour les femmes et 17,5 % pour les hommes. Il est à noter, que malgré la diminution progressive de l'apport énergétique global, le pourcentage de protéines quotidien de la ration alimentaire reste à peu près identique au cours des dix années chez les sujets survivants en bon état de santé. Malgré un apport énergétique qui diminue, les sujets âgés en bonne santé ont spontanément maintenu un pourcentage d'apport protéique identique, voire plus élevé.

Si, pour un adulte, le taux de 12 % de l'énergie quotidienne d'origine protéique est jugé suffisant, pour une personne âgée, il faut l'envisager autrement. Du fait de la diminution de l'activité de la personne âgée, de la perte progressive de l'appétit, de la diminution de l'apport énergétique, ce taux global doit être accru. Il est préférable de prendre comme référence le rapport apport protidique/kg de poids : 1 g/kg/j, qui est celui des ANC. Il tient compte de la réduction progressive de la masse maigre représentative des tissus métaboliquement actifs.

On estime les besoins strictement minimum à 60 g de protéines par jour.

L'apport protéique moyen et quotidien est satisfaisant pour les hommes, quel que soit l'âge, et un peu moins satisfaisant pour les femmes à partir de 75 ans pour maintenir une masse musculaire active.

Qualitativement, la répartition des protéines animales et végétales est à l'image de notre alimentation occidentale, soit environ 2/3-1/3, aussi bien chez les femmes que chez les hommes. En ce qui concerne les protéines d'origine animale, 60 % environ sont issues de la viande, du poisson et des œufs, et 40 % proviennent des produits laitiers.

Avec l'âge, l'équilibre du métabolisme protéique se fragilise. La réduction des apports énergétiques et protéiques diminue les possibilités de synthèse à partir des acides aminés circulants. Les protéines sont pourtant essentielles au renouvellement permanent des cellules et au maintien d'une masse maigre active. Outre ce rôle « plastique » et de « réparation », les protéines assurent des fonctions physiologiques tout aussi essentielles au niveau des systèmes immunitaire, digestif et hormonal. Un apport insuffisant en protéines est la porte ouverte à un état de malnutrition protéino-énergétique. Une alimentation peu protéinée accélère le processus de fonte musculaire et diminue les défenses immunitaires. Les réserves énergétiques tissulaires s'amointrissent peu à peu et l'organisme a de plus en plus de difficultés à lutter contre des agressions virales ou bactériennes.

Une consommation insuffisante de protéines met l'organisme dans l'incapacité de préserver la masse musculaire et de réagir à un état de stress.

Il y aurait donc une véritable « adaptation » de l'apport protéique lors de l'avance en âge des sujets en bonne santé.

## **Part des glucides dans l'apport énergétique total**

Si la part que prennent les protéines et les lipides dans l'apport énergétique total semble satisfaisante (protéines : 17 % ; lipides : 35-36 %), la part des glucides est en dessous de 50 % dans les deux sexes. Les apports glucidiques ont plutôt évolué à la baisse pendant les dix ans, ce qui n'est pas le plus souhaitable.

## **Apports calciques**

Toutes les enquêtes nutritionnelles font état d'apports insuffisants en calcium pour la population française et notamment chez les femmes, quel que soit l'âge. L'étude EURONUT-SENECA rapporte ici un tel constat. Au fil des années, la moyenne des apports calciques, pour cette population âgée, est restée à peu près stable.

De 81 à 86 ans, seuls 9 à 10 % des participants, femmes et hommes, ont des apports atteignant les apports nutritionnels conseillés (ANC) de 1 200 mg de calcium, apports conseillés actuels pour la population âgée afin de limiter le risque d'ostéoporose. La plus grande partie des femmes (39 %) a des apports calciques moyens qui se situent entre 600 et 900 mg de calcium par jour. L'apport calcique moyen d'une grande partie des hommes (49 %) est un peu plus élevé. Des apports insuffisants en calcium augmentent les risques de déminéralisation osseuse et donc d'ostéoporose. Le risque de carence en

calcium s'accroît dès lors que les apports énergétiques sont en dessous de la barre des 1 500 kcal/j. Mais il est probable que les ANC en Ca (1200 mg) qui ne sont pas souvent atteints, puissent être à une valeur plus faible pour la population féminine car ils ne tiennent pas compte du statut en vitamine D.

La consommation de lait et de produits laitiers est indispensable pour apporter le calcium alimentaire, mais parvient rarement à couvrir tous les besoins chez la personne âgée. La consommation de légumes, de fruits et d'eaux de boisson, sources secondaires de calcium, ne parvient pas souvent à compenser l'insuffisance de consommation de produits laitiers.

Le calcium joue avant tout un rôle plastique. De la présence du calcium dans l'alimentation vont dépendre en partie la solidité et l'entretien du squelette. Celui-ci capitalise 99 % du *pool* calcique ! La masse osseuse constitue donc une réelle réserve de calcium. Mais, au fil des ans, et encore plus chez la femme, ce capital calcique diminue peu à peu sous l'influence de nombreux facteurs : le déficit hormonal, une déficience croissante de la synthèse de vitamine D, la diminution de la capacité intestinale d'absorption du calcium.

Une alimentation suffisante en calcium est donc l'un des moyens les plus utiles pour lutter contre l'ostéoporose. Une consommation plus importante de produits laitiers mais aussi d'eaux riches en calcium parviendrait à combler ces déficits calciques.

Pour améliorer les apports calciques et, en même temps, les apports protéiques, il est important de rappeler que :

- les fromages à pâte dure sont les meilleures sources de calcium et de protéines ;
- le lait peut être intégré dans de nombreux plats salés et sucrés : purées, gratins, béchamels, soufflés, flans, crèmes, etc. Toutes ces recettes peuvent être enrichies de lait concentré (en poudre ou concentré non sucré) ;
- chaque repas et les différentes collations doivent proposer un aliment lacté. Les trois à quatre produits laitiers conseillés par jour sont à répartir sur toute la journée.

## Conclusion

De nombreuses enquêtes épidémiologiques sur des populations semblables ou des populations déjà pathologiques, comme l'étude canadienne NUAGES sur les personnes âgées bénéficiaires de portage de repas à domicile (*meals on wheels...*) ont confirmé des résultats supersposables en fonction des populations.

Les résultats comparatifs de l'enquête EURONUT-SENECA ont mis en évidence une diminution des apports alimentaires aussi bien chez les hommes que chez les femmes, d'où la difficulté croissante avec l'âge de couvrir les besoins en macro- et micronutriments. Ce fait est encore plus marqué chez la femme dont les apports énergétiques se situent en moyenne autour de 1 400 kcal/j. La baisse des apports énergétiques se répercute sur tous les nutriments et, notamment, sur les protéines et le calcium.

Dans le domaine de la prévention, il est important d'insister sur la nécessité d'un meilleur accompagnement de l'alimentation chez la personne âgée

à domicile. L'entourage familial, l'aide à domicile, le personnel de soin, etc. doivent participer à l'amélioration de l'alimentation de la personne âgée. Une alimentation plus variée, plus riche en goûts divers et non restrictive permettrait un meilleur statut nutritionnel qui se répercuterait sur le maintien des capacités physiques et cognitives.

L'intérêt de l'étude EURONUT-SENECA a amené à mettre en place l'étude HALE (*Healthy Aging Longitudinal Evaluation in Europe*), qui regroupe les études européennes pour évaluer chez les personnes âgées survivantes, en bon état de santé, les facteurs positifs de vieillissement réussi. C'est ainsi qu'ont pu être proposés les critères permettant de vieillir en bonne santé et qui sont de maintenir un taux de cholestérol normal pour l'âge et une tension artérielle stable, comme le poids, mais aussi de limiter la mortalité grâce à :

- une activité physique régulière (30 min/j) ;
- une absence de tabagisme ;
- un régime alimentaire de type plutôt méditerranéen ;
- et une consommation modérée d'alcool (0,78 g ; Knoops K et coll.) ;
- auxquels s'ajoute volontiers de garder le plaisir de manger !

Et l'étude SU.VI.MAX 2 longévité, qui a succédé à l'étude d'intervention SU.VI.MAX pour les plus âgés des participants, a inclus 6 850 personnes de 50 à 72 ans et apporte des résultats en amont de cet âge. Toutes les données ne sont pas encore exploitées, mais une première publication met en évidence que l'adhésion à une alimentation équilibrée et diversifiée est un facteur favorisant le vieillissement réussi, y compris au plan cognitif.

### À retenir

- Les sujets très âgés ont des apports nutritionnels plus faibles.
- Malgré cette diminution globale, l'apport en protéines indispensable au maintien de la masse musculaire et au fonctionnement global de l'organisme reste identique en pourcentage chez les sujets en bonne santé.
- La prévention de la diminution des apports alimentaires à domicile doit donc être l'une de nos priorités.

### Bibliographie

- Ferry M, Hinneringer-Favier I, Sidobre B, Mathey MF. Food and fluid intake of the SENECA population residing in Romans, France. *JNHA* 2001;5:235-8.
- Kesse-Guyot E, Amieva H, Castebon K, Hengar A, Ferry M, Jeandel C, Hercberg S. Adherence to nutritional recommendations and subsequent cognitive performance: findings from the prospective Supplementation with Antioxidant Vitamins and minerals 2 (SU.VI.MAX 2) study. *Am J Clin Nutr* 2011;93(1):200-10.
- Knoops KT, de Groot LC, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, van Staveren WA. Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project. *JAMA* 2004;292:1433-9.
- Schlienger JL, Ferry M, Lesourd BM, Grunenberger F, Geronut. Enquête multicentrique française sur l'état nutritionnel des personnes âgées vivant à leur domicile. Rapport au ministère de la Santé, 1992.(partie française d'EURONUT-SENECA).
- SENECA. Nutrition and the elderly in Europe. *Eur Clin Nut* 1996;50(S2):1-127.

# Prévention, dépistage et prise en charge de la dénutrition au domicile

P. Brocker

---

La fréquence de la dénutrition à domicile est probablement sous-estimée. Elle toucherait 4 % des plus de 65 ans, et 10 % des plus de 80 ans. Par ailleurs, 20 à 30 % sont déjà à risque de dénutrition, en équilibre nutritionnel précaire se déstabilisant au premier incident médical, traumatique et/ou psychologique, plus encore s'ils sont isolés.

Le diagnostic repose sur des outils simples, et doit aboutir à une réflexion sur les conditions qui ont entraîné la dénutrition et sur la mise en place de solutions, ceci avant l'apparition des complications.

## Évaluation à domicile

Elle suit les recommandations de l'HAS en 2007. Cette évaluation, pour être réalisée, doit obéir à des règles simples et utiliser des outils simples :

- peser régulièrement le patient, au moins une fois par trimestre, et idéalement tous les mois ;
- évaluer le pourcentage de perte de poids ;
- calculer l'indice de masse corporelle (IMC) ;
- évaluer les ingesta ;
- estimer le degré d'appétence ;
- repérer les situations à risque (isolement, précarité, problèmes psychologiques, effets iatrogènes des médicaments et toute pathologie aiguë) ;
- vérifier l'état bucco-dentaire ;
- se méfier des régimes stricts ;
- rechercher des troubles de la déglutition.

En cas de risque de dénutrition, réévaluer mensuellement.

Deux échelles d'évaluation sont disponibles :

- l'AQRD (Auto-questionnaire de risque de dénutrition). Si le score est supérieur à 3, il y a un risque de dénutrition et une intervention du médecin traitant ou des aidants peut être proposée en fonction des réponses au questionnaire (tableau 24.I) ;

**Tableau 24.1****Auto-questionnaire de risque de dénutrition (AQRD)**

1	Vous sentez-vous toujours capable de faire les courses, de faire la cuisine, de vous mettre à table ?	oui : 0	non : 1
2	Mangez-vous tous les jours des fruits, des légumes et des laitages ?	oui : 0	non : 1
3	Avez-vous maigri de 2 kg ou plus dans le dernier mois, ou de 4 kg et plus dans les 6 derniers mois ?	oui : 0	non : 1
4	Avez-vous une maladie ou un handicap qui vous gêne pour vous alimenter ?	oui : 0	non : 1
5	Avez-vous subi une intervention chirurgicale, ou avez-vous eu une affection médicale aiguë durant le dernier mois ?	oui : 0	non : 1
6	Avez-vous l'impression de dégoût, de manque d'appétit, ou l'impression de n'avoir jamais faim au moment du repas ?	oui : 0	non : 1
7	Mangez-vous souvent seul(e) ?	oui : 0	non : 1
8	Buvez-vous plus de 3 verres de vin, de bière ou d'alcool par jour ?	oui : 0	non : 1
9	Faites-vous 3 repas par jour ?	oui : 0	non : 1
10	Prenez-vous 3 médicaments ou plus par jour ?	oui : 0	non : 1

**Résultats** : si score > 3, risque de dénutrition. Explorer ce risque avec d'autres outils comme le MNA.

*Brockner P, Henry S, Balas D. L'Année Gériatrique ; 2003.*

■ pour affirmer le diagnostic de dénutrition, il faut utiliser le MNA-SF (cf. chapitre 27), dont le score inférieur à 7 confirme la pathologie.

Pour la pratique, également noter l'intérêt, scientifiquement validé, du coup d'œil dans le réfrigérateur permettant de vérifier l'hygiène (aliments périmés) et la quantité d'aliments, le « frigo » vide doit être une véritable alerte pour le médecin traitant.

## Alimentation et domicile

L'alimentation des personnes âgées à domicile est marquée par la monotonie et une consommation moindre. Quarante pour cent des personnes âgées de plus de 80 ans ont une faible diversité alimentaire, consommant moins de dix produits différents en moyenne par semaine, le repas type restant le sacrosaint potage de légumes du soir, accompagné par un morceau de fromage et/ou d'une tranche de jambon (voir Fiche pratique n° 8).

Par ailleurs, du fait de la diminution de l'autonomie et de l'isolement, la personne âgée devient dépendante pour son approvisionnement (un tiers des plus de 80 ans ne font plus leurs courses, la livraison par Internet n'étant pas encore entrée dans les mœurs), et a des difficultés (physiques et/ou psychiques) pour cuisiner.

Face à cette dépendance culinaire, il est nécessaire de déléguer, sous contrôle, d'utiliser les capacités encore existantes et les stimuler. Cette délégation peut être réalisée pour le conjoint, un enfant, tout aidant naturel ou professionnel.

Pour le patient isolé, la mise en place d'un portage de repas à domicile peut être d'une grande utilité à condition de s'assurer des capacités restantes, de la compréhension du sujet et de la bonne utilisation des repas.

## Quelques conseils nutritionnels à domicile

Ceux-ci sont à prodiguer au patient et à l'entourage familial :

- éviter les périodes de jeûne trop longues ;
- s'assurer que trois repas seront bien pris dans la journée en respectant le cérémonial d'installation à table ;
- en cas de manque d'appétit, proposer à la personne des repas fractionnés ;
- éviter les régimes abusifs et privilégier ce que la personne aime manger ;
- insister sur les apports protéiques (viande, poisson, fromages, œuf, etc.) ;
- ne pas hésiter à enrichir les plats pour améliorer leur saveur (épices, huile d'olive, crème fraîche, fromage râpé, etc.) ;
- ne pas s'interdire un verre de vin au déjeuner et au dîner. En cas de perte d'appétence (après élimination bien évidemment d'une cause, fréquemment iatrogène). L'utilisation d'un vin doux sucré comme orexigène peut être recommandée ;
- les compléments oraux doivent être utilisés en cas d'échec et toujours en complément de l'alimentation. Les crèmes enrichies utilisées comme dessert sont très appréciées par les sujets âgés ;
- il faut choisir les produits les plus hypercaloriques et les plus hyperprotéiques ;
- les collations sont à prendre entre 1 h et 1 h 30 avant les repas ou en fin de repas, mais pas à la place du repas ;
- il est souhaitable de boire un équivalent eau de 1,5 litre par jour ;
- Il existe désormais sur le marché agroalimentaire des pâtes ou des semoules enrichies hyperprotéinées ou des biscuits hyperprotéinés facilement assimilables.

Enfin, parmi les conseils indispensables pour lutter contre la dénutrition à domicile, il est nécessaire de rompre tout isolement social et de préserver une activité physique, le plus souvent possible et la plus adaptée à la personne.

## Rôle du médecin traitant

En plus de l'évaluation, de la correction des situations à risque, des conseils nutritionnels et du suivi, le médecin traitant a un rôle fondamental de coordination :

- il mobilise l'entourage ;
- il sollicite l'assistante sociale pour les aides à mettre en place ;
- il sollicite les prestataires de service pour la délivrance des compléments nutritionnels oraux à domicile et demande, si nécessaire, un bilan à une diététicienne.

En cas de difficultés importantes et de la nécessité d'une évaluation nutritionnelle plus poussée, d'une assistance et de conseils, il peut proposer une prise en charge par une équipe multidisciplinaire en hôpital de jour gériatrique.

Quant à l'hospitalisation à domicile, elle est recommandée dans le cadre d'une prise en charge lourde : escarres, néoplasie en soins palliatifs, sonde de gastrostomie, etc.

## Conclusion

Le risque de dénutrition est surtout important chez les patients de plus de 80 ans vivant à domicile, plus encore s'ils sont isolés ou précaires. Le médecin traitant est le pivot du diagnostic et de la prise en charge à domicile, ce qui est le plus sûr moyen d'éviter les complications liées à la dénutrition.

### **Rappel : les 12 signes d'alerte à connaître pour prévenir la dénutrition**

1. Revenus insuffisants : 1/2 pension réversion, achats importants pour les petits-enfants... au détriment de l'achat alimentaire, protéique en particulier (viande, poissons).
2. Perte d'autonomie, physique ou psychique.
3. Veuvage, solitude, état dépressif.
4. Problèmes bucco-dentaires.
5. Régimes restrictifs.
6. Trouble de la déglutition.
7. Deux repas par jour.
8. Constipation.
9. > 3 médicaments par jour.
10. Perte de 2 kg dans le dernier mois ou plus dans les 6 derniers mois, voire évaluation de la taille des vêtements et ceintures.
11. Albuminémie < 35 g/L, corrélée à la CRP.
12. Toute maladie.

*Aucun de ces événements n'évoque à lui seul une dénutrition.*

## Fiche pratique 8

# Ateliers cuisine pour seniors

R. Avon-Sagnard, A.-C. Ferry

L'intérêt, l'utilité, les bénéfices des ateliers cuisine sont de :

- *redonner le goût* de cuisiner, en utilisant des techniques simples et des menus attrayants. Le travail du goût chez les seniors sous-entend aussi de laisser leur place aux quatre autres sens que sont la vue, l'odorat, l'ouïe, le toucher lors de ces ateliers culinaires !

- *restaurer la convivialité*, l'isolement est fréquent avec l'âge et plus encore en cas de pathologie. Le fait de participer à un atelier de groupe où l'on peut faire les courses ensemble, préparer et cuisiner les plats, avec un repas ensuite pris en commun, améliore nettement les relations, voire peut amener à inverser une tendance dépressive ;
- *découvrir* des aliments inconnus ou peu utilisés et des manières simples de les cuisiner, tout en gardant leur intérêt nutritionnel et gustatif. L'échange de savoir-faire passe aussi par des plats régionaux, anciens et/ou oubliés, qui seront ainsi redécouverts ou revisités ;
- *aider au maintien de l'autonomie alimentaire et de l'appétence*. La tendance des seniors est à moins cuisiner pour eux-mêmes, et, parfois, ils n'ont plus le « goût » de recevoir la famille ou les amis. Il est important d'inverser peu à peu cette tendance ;
- *faire passer des messages adaptés aux seniors* : l'équilibre, la variété, les adaptations culinaires à domicile sont souvent très compromises sous la pression de l'entourage. La famille et les aidants, attentifs aux divers messages de santé véhiculés sur l'alimentation, sont souvent à l'origine d'idées reçues restrictives.

L'atelier cuisine devient ainsi un espace de rencontre et d'échanges qui permet de remettre en question les habitudes acquises, souvent restrictives, d'autant plus qu'avec l'âge les idées reçues en termes d'interdits alimentaires s'ajoutent mais s'annulent rarement.

Viellir en bonne santé demande de manger mieux, sans pour autant manger moins. Le plaisir est un facteur déterminant permettant de maintenir l'envie de manger.

## Organisation générale pour la mise en place d'ateliers pratiques

Les critères à prendre en compte sont les suivants.

- *Réunir tous les éléments du contexte du projet* : profil du public cible, critères de recrutement, espace, ressources, temps disponible, partenariat envisagé, conception d'outils.

Les participants devront être valides et capables de réaliser « un tour de main » de la recette, c'est-à-dire une technique d'élaboration culinaire, aidés par un accompagnement de la diététicienne pendant le déroulement de l'atelier.

- *À prévoir* :

- *travailler en amont les recettes et menus*, les tester, les varier. S'adapter à l'offre de saison et aux traditions locales, chères aux seniors, tout en ayant la possibilité de bousculer leurs habitudes en douceur. Proposer des repas appétant, agréables à l'œil, afin de stimuler l'envie de manger tout en s'adaptant, par des modifications techniques, aux pathologies possibles des participants et en conservant une dynamique conviviale ;
- *répertorier le matériel de cuisine nécessaire et s'assurer de la facilité d'utilisation* ;

- *laisser les fiches recettes aux participants* et les stimuler à reproduire la même recette chez eux dans la semaine, afin de mémoriser les techniques utilisées pendant l'atelier ;
  - *faire une évaluation des bénéfices en aval de la session d'ateliers.*
- *À communiquer aux participants* : définir la fréquence des ateliers et un cycle de séances possibles, le nombre de participants par ateliers, la durée moyenne de la participation et de la prise du repas (ou à emporter).

## Conclusion

Les ateliers cuisine étendent aussi leur objectif général à une prétention de générer du lien social et à restaurer ou maintenir un plaisir simple, celui de manger à un coût très raisonnable, sans gaspiller, pour ceux qui en ont perdu l'envie ou qui n'arrivent pas à appliquer les conseils reçus auprès des divers intervenants. Par ce simple moyen, il est possible d'envisager le maintien en santé, voire la prévention de certaines pathologies, donc la qualité de vie de toutes les personnes qui participeraient à ces ateliers.

## Fiche pratique 9

### Le carnet alimentation

C. Dieuleveut\*

**Le carnet alimentation** est un document qui réunit tous les indicateurs majeurs de l'état nutritionnel et/ou l'alimentation de la personne âgée vivant à domicile.

Ceux-ci y sont inscrits avec son accord. Il comporte l'identification et les spécificités de la personne ainsi que le suivi du poids.

Le carnet alimentation doit être un outil, une aide et un lien pour tous les intervenants à domicile (famille, aidants extra-familiaux, aides à domicile, auxiliaires de vie, infirmières, médecin, kinésithérapeute, diététicienne) afin de **prévenir la dénutrition et d'assurer des apports nutritionnels adaptés aux besoins de la personne âgée en conformité avec ses habitudes de vie.**

Le carnet d'alimentation vise à connaître les habitudes alimentaires de la personne, ses goûts et les possibilités d'approvisionnement, ainsi que l'aménagement local de la cuisine et les modalités habituelles de préparation. Qui fait quoi ?

Nous avons retenu dans le cadre de cet ouvrage 3 fiches types spécifiques à titre d'exemple :

- L'évaluation de la personne
- Les achats, les approvisionnements
- La fiche de goûts

Date :

*Évaluation de la personne*

Poids :

Taille :

IMC :

## ÉTAT OPHTHALMOLOGIQUE

Port de lunettes ☐ Oui ☐ NonPort de lentilles ☐ Oui ☐ Non

Incidence sur la vie quotidienne :

## ÉTAT AUDITIF

Port de prothèse : ☐ Correct ☐ Insuffisant☐ Oui ☐ NonEn public : ☐ Seulement ☐ En permanence

Incidence sur la vie quotidienne

## ÉTAT BUCCODENTAIRE

État de la dentition : ☐ Bon ☐ Mauvais ☐ NulPort de prothèse : ☐ Oui ☐ Non☐ Bien adaptée ☐ Mal adaptéeNettoyage des appareils dentaires : ☐ Oui ☐ NonMange : ☐ Avec prothèse ☐ Sans prothèse

Incidence sur la prise alimentaire :

## DÉGLUTITION

Aucun trouble :

Problème avec les liquides :

Correction avec : ☐ Eaux gélifiées maison☐ Eaux gélifiées prêtes à l'emploi☐ Épaississant☐ Autres, les citer :

Problème avec les solides :

Action correctrice mise en place, citer :

Date :

***Les achats – Les approvisionnements -***Présence d'un jardin potager : ☐ Oui ☐ Non

Distance des commerces :

Boulangier :

Epicerie :

Boucher :

Autres :

Commerces ambulants : ☐ Oui ☐ Non

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
Boulangier						
Boucher						
Epicier						
Autres :						

Fait les courses : ☐ Oui ☐ Non Si oui, lesquelles :Gère les achats : ☐ Oui ☐ NonGère le rangement : ☐ Oui ☐ Non**Organisation des achats**

Aidants			
Jours de livraison : Lu, Ma, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim			
Pain			
Epicerie (lister)			
Fruits			
Légumes			
Viande			
Poisson			
Œufs			
Lait			
Produits laitiers			
Fromage			
Eau			
Divers (lister)			

Date :

***La fiche de goûts***

<b>ALIMENTS</b>	<b>Ce que je consomme</b>	<b>Ce que je ne consomme pas</b>
<b>Viandes-produits de la mer-œufs</b>		
<b>Produits laitiers</b>		
<b>Féculents- Céréales- Légumineuses</b>		
<b>Légumes</b>		
<b>Fruits</b>		
<b>Matières grasses</b>		
<b>Produits sucrés</b>		
<b>Boissons</b>		

---

**Bibliographie**

- Brocker P, Giret-D'Orsay, Meunier JP. Utilisation des indicateurs cliniques de dénutrition en pratique de ville chez 7 851 sujets âgés : l'enquête AGENA. *L'Année Gériatrique* 2003;17:73–86.
- Ferry M, Sidobre B, Lambertin A, Barberger-Gateau. The SOLINUT: analysis of the interaction between nutrition and loneliness in persons over 70 years. *J Nut Health Aging* 2005;9:261–9.
- HAS. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée. Recommandations, avril 2007.
- Lesourd B, Bouchiche C, Soulier-Guérin K. Comment aider une personne âgée isolée à son domicile à mieux s'alimenter ? In: Hebuterne X, et coll., ed. *Traité de nutrition de la personne âgée*. Paris: Springer-Verlag; 2009. p. 295–302.

**V**

**Dénutrition**



Quelques définitions sont nécessaires pour assurer une meilleure compréhension.

- **Épidémiologie** : c'est l'étude des lois et des facteurs qui gouvernent l'apparition et la propagation d'une maladie ou d'un problème de santé dans une population. Les facteurs peuvent être individuels (physiologiques, psychologiques, etc.) ou environnementaux (socioculturels, économiques, etc.). L'épidémiologie permet d'apprécier le nombre de cas de maladies ou de symptômes enregistrés dans une population déterminée à un moment donné, englobant aussi bien les anciens cas que les nouveaux : c'est la *prévalence*. L'*incidence* correspond au nombre de nouveaux cas apparus dans un temps donné, au sein d'une population.
- **Malnutrition** : elle est la conséquence d'une alimentation mal équilibrée ou d'un désordre métabolique. Elle résulte d'apports insuffisants d'éléments nutritifs essentiels, même si les apports énergétiques sont adéquats.
- **Dénutrition** : elle est liée à un déficit d'apports nutritionnels par rapport aux besoins énergétiques. Elle est aussi appelée, dans une forme particulière, malnutrition protéino-énergétique. C'est un état de santé associant une perte de poids  $> 10 \%$  en moins de six mois à une diminution de la masse corporelle totale, en particulier, aux dépens de la masse musculaire (indice de masse corporelle  $[P/T^2 \leq 21]$ ) avec retentissement sur l'autonomie fonctionnelle (diminution des déplacements, chutes) ou survenue de conséquences pathologiques (maladies infectieuses). La Haute autorité de santé a précisé cette définition dans les recommandations pour la « stratégie de prise en charge en matière de dénutrition protéino-énergétique chez le sujet âgé » à la demande de la Direction générale de la santé, dans le cadre du PNNS, pour le dépistage et la prise en charge de la dénutrition chez les personnes  $\geq 70$  ans.
- **Sarcopénie** : c'est la perte de masse maigre, et en particulier de la masse musculaire squelettique, avec perte de force, en lien avec le vieillissement, indépendamment de toute pathologie, mais aggravée par les pathologies inflammatoires en particulier.
- **Cachexie** : c'est la perte de masse maigre induite par un hypercatabolisme déclenché par une réaction inflammatoire.
- **Personne âgée** : le seuil admis habituellement pour parler de « personne âgée » est de 70 ans. Cependant, les données chiffrées mélangent souvent des classes d'âge très différentes (les plus de 60 ou 65 ans. ...). En gériatrie institutionnelle, la classe d'âge la plus représentée est celle des plus de 80 ans. En pratique, la gériatrie s'adresse souvent à des personnes plus

jeunes à domicile si l'on veut avoir un rôle de prévention d'un « mauvais » vieillissement.

- La *dénutrition* a comme principales conséquences une réduction de la masse maigre, une fatigabilité musculaire, des chutes et une immunodépression responsable d'infections. Mais, combien sont-ils à être malnutris et donc potentiellement en danger ? Pour répondre à cette question, il faut d'abord définir la population étudiée.
  - Selon les critères de diagnostic utilisés, le classement en dénutris/non dénutris peut varier du simple au double.
  - Les populations observées sont toutes différentes. Ces différences sont liées aux effets de l'âge, des maladies dégénératives et de la polypathologie, de la dépendance et du lieu de vie.

## Paramètres utilisés en épidémiologie

Ils permettent une classification du type et de l'importance de la dénutrition. Les paramètres ci-dessous sont décrits plus précisément dans le [chapitre 27](#).

### Évaluation des ingesta par enquête alimentaire

- Méthode de l'histoire alimentaire sur sept jours.
- Rappel de l'alimentation des 24 dernières heures (fiabilité de la mémoire ?).
- Pesée des aliments pendant trois jours consécutifs ou évaluation subjective des portions d'aliments pendant sept jours, puis report sur un agenda alimentaire.

Pour être correctement interprétés, les résultats d'une enquête alimentaire doivent être soigneusement critiqués, en tenant compte des éléments présentés dans le tableau 25.1.

**Tableau 25.1**

**Éléments de la critique d'une enquête alimentaire**

<b>Éléments relevant de la population étudiée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Population entière ou échantillon</li> <li>– Mode de sélection de l'échantillon</li> <li>– Âge des sujets ou répartition dans une tranche d'âge</li> <li>– Répartition des deux sexes</li> <li>– Facteurs religieux, historiques</li> <li>– Catégories socioprofessionnelles</li> <li>– Région</li> <li>– Habitat (rural ou urbain)</li> <li>– Denture</li> </ul>
<b>Éléments relevant de la méthode utilisée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adaptation de la méthode à l'objectif de l'enquête</li> <li>– Saison ; durée de l'enquête</li> <li>– Mode d'exploitation des résultats (informatisée ou non)</li> <li>– Table de composition des aliments utilisée</li> <li>– Mode de présentation des résultats (moyenne <math>\pm</math> écart type)</li> <li>– Interprétation des résultats</li> </ul>
<b>Éléments relevant de l'enquêteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formation du personnel</li> <li>– Effet enquêteur s'il y en a plusieurs</li> </ul>

*D'après Constans T et coll., 1994.*

## Mesures anthropométriques : critères HAS de dénutrition

- Un ou plusieurs des critères suivants :
  - une perte de poids  $\geq 5\%$  en 1 mois ou  $\geq 10\%$  en 6 mois ;
  - IMC  $\leq 21$  ;
  - albuminémie  $< 35$  g/L (corrélée à la CRP) ;
  - MNA-global  $< 17$ .
- *Dénutrition sévère* : un ou plusieurs des critères suivants :
  - perte de poids  $\geq 10\%$  en 1 mois ou  $\geq 15\%$  en 6 mois ;
  - IMC  $< 18$  ;
  - albuminémie  $< 30$  g/L (corrélée à la CRP).
- S'y ajoutent au besoin ;
  - circonférence brachiale (CB) : une valeur  $< 23$  cm indique une diminution de la masse maigre ;
  - circonférence du mollet (CM) : une valeur  $< 31$  cm indique une diminution de la masse maigre (l'intérêt de ce paramètre réside en ce qu'il mesure la masse musculaire permettant la position debout) ;
  - pli cutané tricipital : une valeur  $< 10$  mm pour les femmes et  $< 6$  mm pour les hommes indique une diminution de la masse grasse.

## Dosages de protéines circulantes

- Albumine (demi-vie = 21 j) : protéine nutritionnelle et protéine de l'état de santé global : valeur d'alerte = 35 g/L ; malnutrition sévère si  $< 30$  g/L.
- Préalbumine (ou transthyrétine : demi-vie = 2 j) : valeur d'alerte = 200 mg/L ; malnutrition sévère si  $< 150$  mg/L.
- Protéine C réactive (CRP) et orosomucoïde (ou  $\alpha_1$ -glycoprotéine acide). Les taux plasmatiques de ces protéines sont indispensables pour préciser l'origine de la malnutrition : normaux, il s'agit d'une carence d'apport alimentaire ; élevés, ils traduisent un mécanisme endogène d'hypercatabolisme participant à la genèse de la malnutrition (augmentation de la CRP  $> 20$  mg/L et de l'orosomucoïde  $> 1,2$  g/L).

Le seul dosage de l'albumine et de la CRP « en miroir » signe déjà l'origine de la dénutrition.

Plusieurs paramètres sont nécessaires pour diagnostiquer une dénutrition. Les mesures anthropométriques sont peu sensibles mais spécifiques de la masse musculaire. Les protéines circulantes ne sont pas spécifiques de l'état nutritionnel mais elles sont sensibles aux variations de l'état nutritionnel et inflammatoire. Dans les enquêtes épidémiologiques, l'albuminémie, l'indice de masse corporelle, la circonférence brachiale et l'épaisseur du pli cutané tricipital sont les paramètres le plus souvent utilisés.

## Mini Nutritional Assessment (MNA)

C'est une échelle d'évaluation globale du risque nutritionnel très utilisée en épidémiologie nutritionnelle chez les personnes âgées. On parle de risque nutritionnel si le MNA obtenu va de 17 à 23,5/30. On parle de mauvais état nutritionnel si le MNA est inférieur à 17.

Mais de nombreux facteurs vont influencer l'épidémiologie de la dénutrition comme le mode de vie, sédentaire, le tabac ou l'alcool ainsi que le lieu de vie, domicile, institution gériatrique ou hôpital, ont un rôle déterminant.

## **Facteurs principaux influençant l'épidémiologie de la dénutrition**

Plusieurs facteurs de risque différencient les groupes de population âgée et influencent l'épidémiologie de la dénutrition.

### **Âge**

Les travaux sur des populations suivies longitudinalement pendant huit ans (Nouveau-Mexique) confirment l'effet modeste de l'âge sur la dénutrition et montrent une grande stabilité de l'albuminémie et du poids dans une population d'âge moyen 70 ans conservant une bonne santé. Les plus de 80 ans sont rarement étudiés car l'effet des pathologies incidentes devient trop important pour conclure à un vieillissement physiologique.

L'âge génère des modifications d'appareil qui semblent sans conséquences cliniques sur l'état nutritionnel des sujets en bon état de santé.

L'état de santé et les pathologies chroniques sont le facteur influençant le plus, depuis la fragilité qui se caractérise par un état d'instabilité physiologique, exposant à un risque majeur de décompensation fonctionnelle associée souvent à des phénomènes de « cascades » et de « cercles vicieux », source de perte d'autonomie potentielle, jusqu'à la polymorbidité, l'institutionnalisation ou le décès de la personne âgée.

### **Maladies**

Les pathologies d'organes peuvent générer des malnutritions carentielles. Elles peuvent jouer un rôle au niveau du système digestif :

- altération du goût, de la salive ;
- modifications du pH de l'estomac et des capacités d'absorption du grêle ou de résorption hydrique du côlon ;
- les maladies neurologiques dégénératives ou vasculaires modifient le comportement alimentaire ;
- les médicaments donnés pour traiter ces différentes maladies ont parfois un effet anorexigène, modifient le comportement intestinal ou, de manière plus ou moins indirecte, entraînent des effets métaboliques ;
- les pathologies systémiques inflammatoires, infectieuses ou cancéreuses sont responsables d'une malnutrition catabolique (les plus fréquentes).

### **Lieu de vie**

- Le *domicile* : les conditions paraissent les plus adéquates pour une alimentation de qualité mais la solitude, la baisse des revenus lors de la retraite ou du

veuvage, les diètes monotones sont autant de facteurs de risque qui peuvent précipiter l'individu dans la dénutrition.

- *L'hôpital* : le milieu est fragilisant en raison de la fréquence des situations de stress, des dépressions sources d'anorexie et, bien sûr, du motif de l'hospitalisation, souvent infectieux ou inflammatoire, responsable d'une anorexie. La qualité et l'apport énergétique des repas proposés en milieu hospitalier sont souvent inadaptés à la personne âgée. L'ensemble concourt à l'aggravation de la malnutrition préexistante.
- *Les institutions gériatriques* : elles accueillent des personnes âgées habituellement dépendantes, y compris en ce qui concerne l'alimentation. Le temps consacré à l'aide alimentaire est trop faible, la qualité des mets ne respecte pas toujours les goûts des patients, la présentation et le lieu des repas sont souvent inadéquats. Dépression et détérioration mentale, invalidité neurologique et locomotrice expliquent une forte prévalence de la dénutrition.

## Mode de vie

La sédentarité, les régimes souvent abusifs (régimes sans sel, hypocaloriques, sans graisses ou pauvres en sucres) et les multiples prescriptions médicamenteuses sont autant de facteurs aggravant le risque de dénutrition. Enfin, les facteurs de risque comme le tabac et l'alcool ont un rôle déterminant.

## Quelques résultats

Chez des hommes âgés vivant à domicile, la perte de poids involontaire est associée à une élévation de la mortalité à deux ans. Chez des sujets âgés des deux sexes suivis pendant plus de trois ans, l'albuminémie est un facteur de risque indépendant pour la mortalité toutes causes confondues.

En cours d'hospitalisation, le risque d'infection est plus élevé si le malade âgé a une circonférence musculaire brachiale faible. De même, la surface musculaire du bras, le poids et la préalbumine sont les paramètres prédictifs de la mortalité à 4,5 ans.

Lorsque le malade âgé séjourne dans ce qui correspond à nos services de « soins de suite », les marqueurs de l'état nutritionnel, tels que l'albuminémie et la perte de poids, sont les meilleurs indicateurs du risque de complications pendant le séjour, mais aussi de la mortalité un an après la sortie. Là encore, l'albumine plasmatique est le meilleur marqueur du pronostic vital à deux ans.

Enfin, le décès du malade âgé fragile hospitalisé en service de soins de longue durée survient d'autant plus rapidement qu'il présente une dépendance alimentaire à un tiers et que ses apports en énergie, lipides, protéines et glucides sont plus faibles. À l'inverse, un gain de poids corporel d'au moins 5 % est le meilleur garant d'un bon pronostic vital, sauf s'il est excessif : c'est le cas de l'obésité sarcopénique.

## Conclusion

L'ensemble des travaux épidémiologiques met en évidence une prévalence élevée de la dénutrition protéino-énergétique à l'arrivée à l'hôpital et dans les

institutions gériatriques. Cette prévalence est nettement plus élevée qu'au domicile. Les données concernant les oligoéléments et les vitamines sont plus divergentes selon les études et mériteraient des travaux complémentaires réalisés avec des méthodologies acceptées par la communauté scientifique. Quelle que soit la précision de ces études, elles ont le mérite d'attirer l'attention sur la réalité de la malnutrition protéino-énergétique, facteur de morbidité chez la personne âgée, responsable d'une détérioration des capacités fonctionnelles et de l'entrée dans la dépendance.

### À retenir

- L'étude épidémiologique de la dénutrition nécessite plusieurs types de critères.
- La fréquence de la dénutrition est variable suivant les populations étudiées et les critères diagnostiques utilisés.
- La dénutrition protéino-énergétique du sujet âgé est fréquente en milieu hospitalier ou institutionnel.
- La fréquence des déficits en oligoéléments et en vitamines varie selon les populations étudiées.
- La dénutrition, modifiable, est le principal facteur de mauvais pronostic chez le sujet âgé.

### Bibliographie

- Constans T, Lesourd B, Alix E, Dardaine V. Alimentation et état nutritionnel des personnes âgées en France : domicile et hôpital. *Inform Diét* 1994;3:22-8.
- EURONUT-SENECA. Nutrition in the elderly in Europe. *Eur J Clin Nutr* 1991;45(Suppl. 3).
- EURONUT-SENECA. Nutrition and the elderly in Europe. *Eur J Clin Nutr* 1996;50(Suppl. 2).
- Ferry M, Lesourd B, Schlienger JL. Étude de la consommation alimentaire chez les personnes âgées lors de l'enquête EURONUT-SENECA. In : *Abords méthodologiques des enquêtes de consommation alimentaire chez l'homme*. IFN, Dossier scientifique n° 8 ; 1996.
- HAS. « Stratégies de la prise en charge du cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée de plus de 70 ans », Recommandations, avril 2007.
- Roubenoff R. The pathophysiology of wasting in the elderly. *J Nutr* 1999;129:2565-95.

M. Ferry, E. Alix, P. Brocker, T. Constans

---

Les situations favorisant la dénutrition chez le sujet âgé sont multiples. Les causes sont toujours intriquées, en particulier à l'hôpital ou en institution. Habituellement, c'est la présence d'un hypercatabolisme qui décompense un état de dénutrition chronique préexistant chez un sujet âgé dont les apports alimentaires sont insuffisants ou justes suffisants depuis des années. La rapidité d'installation de la dénutrition au cours d'un hypercatabolisme dépend, en partie seulement, des modifications métaboliques liées à l'âge et beaucoup de l'état nutritionnel antérieur.

## Modifications physiologiques liées à l'âge

Elles touchent toutes les étapes depuis la dégradation physique des aliments jusqu'au métabolisme des nutriments (acides aminés, acides gras, glucose, calcium).

## Modifications d'organe

Le seuil du goût s'estompe avec l'âge. Chez un sujet âgé, il faut qu'un aliment soit plus assaisonné pour que soit perçue une saveur. De plus, de nombreux médicaments modifient le goût (souvent en modifiant l'humidité de la bouche). Cette altération sensorielle avec l'âge pourrait contribuer à la sélection d'aliments plus sucrés et/ou moins salés.

L'altération de la denture ou un mauvais état gingival sont fréquents chez les gens âgés, ce d'autant plus que les soins dentaires coûtent chers. Seule une mastication indolore permet une alimentation correcte. La dégradation de l'état bucco-dentaire est responsable d'une insuffisance masticatoire imposant une alimentation monotone, mal équilibrée et peu appétissante.

La muqueuse gastrique s'atrophie avec l'âge. Il en résulte une diminution de la sécrétion d'acide chlorhydrique, source de retard à l'évacuation gastrique. L'achlorhydrie favorise une pullulation microbienne consommatrice de folates.

Au niveau de l'intestin grêle et du pancréas exocrine, la diminution des sécrétions enzymatiques est responsable d'un retard à l'assimilation des nutriments sans malabsorption. Le ralentissement du transit intestinal avec l'âge est responsable de stase intestinale, de constipation et de pullulation microbienne.

## Modifications des métabolismes

La masse maigre diminue chez le sujet sédentaire en perte d'autonomie. C'est surtout la masse de réserves musculaires qui diminue avec l'âge (10 à 15 kg

entre 20 et 80 ans). Le rendement du métabolisme protéique (anabolisme comme catabolisme) n'est quant à lui que faiblement diminué avec un bilan protéique légèrement négatif. La dépense énergétique est régulée par la masse maigre et la réduction de l'activité physique aggrave la diminution de la masse maigre. Elle peut être responsable d'une perte de l'autonomie alimentaire.

Un trouble du contrôle du métabolisme du glucose, source d'hyperglycémie post-prandiale, apparaît avec l'âge. Il a deux origines : retard de sécrétion du pic insulinaire à la suite d'une ingestion de glucose ou de saccharose et diminution du captage du glucose par le muscle.

Les besoins en acides gras essentiels sont au moins égaux à ceux de l'adulte, voire augmentés, ce qui est probablement en relation avec le déficit d'activité des désaturases observé chez le sujet âgé. Les besoins en acide arachidonique pourraient même être augmentés avec l'âge. La cholestérolémie augmente avec l'âge sans conséquences physiologiques. En revanche, la présence d'une hypocholestérolémie traduit un état de dénutrition, de mauvais pronostic.

Avec l'âge, l'os perd du calcium, dans les deux sexes, mais cette perte est aggravée en période post-ménopausique chez la femme. De plus, l'absorption active du calcium diminue chez les sujets âgés. De ce fait, l'absorption calcique dépend davantage de la concentration du calcium dans la lumière intestinale. En conséquence, un apport calcique élevé est indispensable pour satisfaire les besoins. La synthèse cutanée de vitamine D diminue avec le vieillissement et l'hypovitaminose D est fréquente, aggravée par le défaut d'exposition solaire des sujets âgés vivant en EHPAD ou confinés à leur domicile.

La masse hydrique (liée à la masse musculaire) diminue avec l'âge (perte de 20 % à 60 ans). Ceci est d'autant plus grave que les mécanismes régulateurs de l'eau sont perturbés : le seuil de perception de la soif est plus élevé et le pouvoir de concentration des urines diminue. Il en résulte une moins bonne compensation de la déshydratation qui ne peut être prévenue que par un apport hydrique régulier et systématique.

*Cependant, le vieillissement n'est jamais à lui seul une cause de dénutrition. La dénutrition ne s'installe que lorsque le vieillissement s'accompagne de pathologies dégénératives, infectieuses ou inflammatoires multiples, intriquées ou en cascade.*

## Insuffisances d'apports

De nombreux facteurs induisent un désintérêt du sujet âgé pour l'alimentation. Si ce désintérêt persiste, l'insuffisance des apports alimentaires conduit à l'utilisation des réserves nutritionnelles de l'organisme.

## Causes sociales

L'isolement social est fréquent chez les sujets âgés, surtout en ville. Cet isolement s'aggrave avec l'avance en âge et la disparition des conjoints ou amis. La réinsertion d'une personne âgée dans un cercle d'activité sociale

fait partie des moyens de prévention de la dénutrition. L'étude SOLINUT (financement DGS) a montré une augmentation à domicile de la dénutrition à 23 % (*versus* 4 à 10 % dans les études épidémiologiques).

La diminution des ressources concerne essentiellement les veuves et les sujets exclus des systèmes sociaux. L'exclusion peut relever d'une ignorance des aides. Par ailleurs, malgré des ressources pécuniaires suffisantes, certains sujets âgés dépensent souvent une partie de leurs moyens financiers au profit de leurs descendants en difficulté.

## Diminution des capacités

La diminution des capacités physiques ayant le plus grand retentissement sur l'alimentation se manifeste par :

- des diminutions de la capacité masticatoire, qu'elles soient en relation avec la denture, la mâchoire ou un appareillage mal adapté ;
- des troubles de la déglutition, principalement le fait d'accidents vasculaires cérébraux ou lors du stade final de certaines pathologies : Parkinson, démence... ;
- des difficultés à la marche, responsables d'une diminution des possibilités d'approvisionnement ;
- des déficits moteurs du membre supérieur ou des tremblements, également causes de difficulté d'approvisionnement (portage des paquets), de préparation culinaire et d'alimentation ;
- enfin, en institution, une perte d'autonomie rendant le sujet âgé totalement dépendant de la qualité et de la quantité de personnel soignant.

Les détériorations intellectuelles sont parfois à l'origine d'une alimentation insuffisante ou aberrante. Elles peuvent aggraver des régimes auto-prescrits, responsables d'apports déséquilibrés. Il est rare que les sujets déments aient une alimentation insuffisante sauf quand leurs besoins sont considérablement augmentés (malades déambulants). La réhabilitation du rôle social du repas (aide à la préparation de celui-ci, dressage de la table ou allongement du temps des repas) augmente la prise alimentaire des patients déments en favorisant l'expression de gestes acquis anciennement.

## Ignorance des besoins nutritionnels

L'accumulation des idées préconçues sur l'alimentation et l'ignorance des besoins nutritionnels de la personne âgée, par la personne âgée elle-même ou par son entourage, qu'il s'agisse de sa famille ou du personnel soignant d'une institution, peuvent expliquer certaines carences nutritionnelles. Il en va de même pour l'ignorance des aides possibles à domicile destinées à pallier les conséquences de l'isolement.

## Maladies du tube digestif

Comme chez l'adulte, elles peuvent être causes de dénutrition. Les mycoses buccale et œsophagienne, plus fréquentes chez le sujet âgé du fait de la diminution du drainage salivaire, occasionnent des brûlures lors de l'ingestion

des aliments. La diminution des apports alimentaires et de l'hydratation est une des causes les plus fréquentes de la constipation en gériatrie.

## Erreurs diététiques et thérapeutiques

Les régimes diététiques au long cours sont toujours dangereux car anorexigènes. Leur effet est d'autant plus grave que les sujets âgés sont très respectueux des prescriptions médicales.

Un régime, s'il est nécessaire, doit toujours être limité dans le temps. Les exemples de régimes abusifs sont nombreux :

- régime hypocalorique destiné à faire maigrir avant la pose d'une prothèse ;
- régime sans sel strict, très anorexigène, prolongé au-delà du nécessaire, c'est-à-dire au stade d'insuffisance cardiaque aiguë ;
- régime sans fibres pour une colopathie fonctionnelle ;
- régime hypocholestérolémiant ;
- régime diabétique draconien, non justifié.

Quand le régime n'est pas prescrit, le sujet peut lui-même se l'imposer. La diminution des sécrétions enzymatiques digestives et le ralentissement du transit intestinal survenant avec l'âge incitent à l'adoption de régimes alimentaires aberrants (« Je ne mange jamais de légumes car cela me ballonne... »). Ils sont ainsi responsables d'une alimentation déséquilibrée.

L'hospitalisation en elle-même est une cause de dénutrition : indépendamment de la maladie justifiant l'admission, l'hôpital propose trop rarement une alimentation attractive. C'est aussi le cas en institution.

La consommation abondante de médicaments et de l'eau pour les absorber, en début de repas est source d'anorexie. Beaucoup de médicaments sont émétiants ou modifient le goût ou l'humidité de la bouche.

L'abus d'alcool est également un facteur de dénutrition, en sachant que l'alcoolisme est fréquemment nié par le sujet, et pas seulement chez les femmes.

## Dépression

La dépression est fréquente en gériatrie et presque constante à l'entrée en institution. Les causes des dépressions sont très nombreuses : sensation d'inutilité, difficulté à accepter la diminution des capacités (physiques ou intellectuelles), isolement, veuvage... La prise alimentaire ne peut se normaliser que si la dépression est traitée.

## Troubles intellectuels

Les troubles intellectuels se révèlent parfois uniquement par une alimentation insuffisante ou déséquilibrée. Au cours de l'évolution des démences, les problèmes nutritionnels seront un jour ou l'autre la préoccupation du soignant.

## Hypercatabolismes

L'augmentation des besoins nutritionnels constitue l'autre volet des causes de la dénutrition. La survenue de maladies chez un individu fragilisé par la réduction des apports alimentaires provoque l'installation d'un état de dénutrition vraie.

## Mécanismes de l'hypercatabolisme

L'hypercatabolisme est déclenché lors de toute maladie, qu'il s'agisse d'une infection (hyperfonctionnement des lymphocytes), d'une destruction tissulaire comme un infarctus ou un accident vasculaire cérébral (hyperfonctionnement des phagocytes) ou d'une réparation tissulaire lors de fractures ou d'escarres (hyperfonctionnement des fibroblastes). L'intensité et la durée de ce syndrome d'hypercatabolisme dépendent de la rapidité de guérison de l'infection, de l'étendue des lésions tissulaires et de la vitesse de cicatrisation. Quels que soient les mécanismes d'activation, il y aura hyperstimulation des monocytes-macrophages. L'hyperfonctionnement monocyttaire se traduit par l'augmentation des cytokines monocytaires dans le sang circulant (interleukine-1, interleukine-6, *tumor necrosis factor*). Ces cytokines stimulent des cellules effectrices (lymphocytes et/ou phagocytes et/ou fibroblastes) et entraînent des modifications métaboliques pour fournir à ces cellules les nutriments dont elles ont besoin : acides aminés provenant des muscles, acides gras, glucose et calcium.

En l'absence d'augmentation des apports alimentaires, ces nutriments sont prélevés sur les réserves de l'organisme. Cette réorganisation concerne aussi le métabolisme hépatique : il y a réduction de synthèse des protéines de transport (albumine, préalbumine, RBP) pour permettre la synthèse des protéines de phase aiguë (CRP, orosomucoïde, macroglobuline, etc.) nécessaires au processus de défense et de cicatrisation. Les cytokines ont enfin un effet anorexigène propre.

## Causes de l'hypercatabolisme

Les causes de l'hypercatabolisme sont les infections, les cancers et d'une façon plus générale tous les états inflammatoires aigus ou chroniques (rhumatismes, escarres, etc.). Certaines défaillances d'organe (insuffisances cardiaques ou respiratoires) augmentent les dépenses énergétiques. L'hyperthyroïdie (fréquente chez le sujet âgé) augmente le catabolisme musculaire du fait de l'action spécifique hormonale.

## Conclusion

Les causes d'insuffisance d'apports sont très nombreuses. Elles sont presque toutes accessibles à la thérapeutique dans le cadre d'une prise en charge globale du patient âgé. Chez un sujet déjà fragilisé par une insuffisance d'apports alimentaires, les maladies ajoutent une composante hypercatabolique. C'est l'association et la répétition dans le temps des causes de dénutrition qui fait la gravité de la situation.

L'augmentation des apports est la première réponse à proposer devant une situation associant des signes d'alerte. Elle permet de constituer des réserves avant que ne surviennent les maladies, de lutter efficacement contre la maladie à sa phase aiguë et de restaurer les réserves au stade de la convalescence.

**À retenir**

- Le vieillissement à lui seul n'est pas une cause de dénutrition.
- Les causes de diminution des apports alimentaires sont nombreuses et fréquentes chez le sujet âgé : elles font le lit de la dénutrition.
- Le facteur précipitant est habituellement un événement intercurrent mettant en jeu des phénomènes inflammatoires aigus ou chroniques.

**Bibliographie**

Constans T. Dénutrition des personnes âgées. *Rev Praticien* 2003;53:275–9.

Ferry M. Dénutrition de la personne âgée (formation). *Concours Médical* 2006;13:571–6.

Lesourd B, Ferry M. Le sujet âgé. In : Leverage, X., Cosnes, J., Erny Ph, Hasselmann, M., (eds).

Traité de nutrition artificielle de l'adulte. 2<sup>e</sup> édition. Paris : Springer-Verlag ; 2001 ; p. 661-77.

Zazzo JF. Mécanismes et conséquences de la dénutrition. *Rev Praticien* 2003;53:248–53.

Un bon état nutritionnel est le résultat d'un équilibre entre les apports en énergie et nutriments d'une part et les dépenses énergétiques d'autre part. Cet équilibre se manifeste par le maintien des grands processus métaboliques de l'organisme et une composition corporelle normale et stable.

L'évaluation de l'état nutritionnel fait partie de l'examen clinique du sujet âgé. Elle est indispensable à l'élaboration d'une stratégie thérapeutique.

## Évaluation diagnostique

Les outils d'évaluation doivent être simples, spécifiques, sensibles et peu coûteux. L'ensemble de ces outils doit permettre de répondre à diverses questions.

- Y a-t-il ou non dénutrition ?
- Quel en est le type ? Exogène par carence d'apport, endogène par inflammation, ou relève-t-elle des deux types ?
- Quelle en est l'intensité ?

## Ingesta

Plusieurs techniques de quantification des ingesta peuvent être utilisées pour évaluer les apports alimentaires de sujets âgés :

- rappel de l'alimentation des dernières 24 heures (*dietary recall* des Anglo-Saxons) ;
- agenda alimentaire avec pesée des aliments ou estimation des portions ou du poids des aliments, méthode encore appelée « semainier » (*dietary record*) ;
- histoire alimentaire (*diet history*) ;
- auto-questionnaire alimentaire (*self-administrered dietary questionnaire*).

Le choix entre ces différentes techniques d'enquête alimentaire dépend du nombre de sujets à explorer, de leurs capacités intellectuelles, de la disponibilité d'une diététicienne (coût. . .), du degré de précision souhaité compte tenu de l'objectif recherché (recherche ou observation clinique. . .). Les médecins ne sont habituellement pas entraînés à ces techniques. Elles sont lourdes et difficiles à utiliser à domicile.

En pratique clinique quotidienne, dans un service hospitalier, une institution gériatrique ou même au domicile de la personne, l'analyse d'un relevé

succinct des ingesta permet de dépister les patients présentant un risque élevé, modéré ou faible d'insuffisance d'apports alimentaires. Ce relevé consiste à noter sur une feuille prévue à cet effet la quantité de chaque mets effectivement consommée pendant trois jours consécutifs (ex. : part de poisson : totalité, 1/2 portion ou rien, cf. tableau 27.1). Voir également le [chapitre 29](#) consacré à la dénutrition en EHPAD.

## Anthropométrie

Ce sont les mesures cliniques des compartiments corporels.

- Le poids exprime la mesure globale de l'ensemble des compartiments ; c'est la mesure la plus simple à réaliser : il faut disposer d'une balance stable, suffisamment large pour que la personne âgée puisse y tenir debout ou une balance-chaise qui devra être tarée avant chaque pesée. Il faut répéter la mesure à chaque consultation et s'intéresser aux variations de poids. Une perte de 2 kg en un mois ou de 4 kg en six mois doit alerter le praticien.
- La mesure de la taille est plus discutable en pratique gériatrique. Avec l'âge, les tassements vertébraux, l'amincissement des disques intervertébraux et l'accentuation de la cyphose dorsale peuvent être responsables d'une diminution considérable de la taille par rapport à celle atteinte à l'âge adulte. On peut demander au sujet sa taille atteinte à l'âge adulte, mais le souvenir en est souvent imprécis, ou demander la taille inscrite sur la carte d'identité. La distance talon-genou (dTG) est bien corrélée à la taille maximale atteinte et moins susceptible de varier au cours de la vie, mais demande un calcul correct.

La mesure de la taille n'a d'intérêt que pour calculer l'indice de masse corporelle (IMC) de Quetelet (poids en kg/taille en m<sup>2</sup>) (*body mass index* des Anglo-Saxons). En dessous de 21, il faut considérer le malade comme dénutri.

- La circonférence brachiale et la circonférence du mollet estiment la masse musculaire, principal composant de la masse maigre.
- Les mesures de l'épaisseur du pli cutané tricipital ou du pli cutané sous-scapulaire sont des reflets de la masse grasse.

Les mesures anthropométriques sont considérées comme spécifiques des compartiments mesurés mais peu sensibles.

En pratique quotidienne, seul le poids, mesure globale des deux compartiments (maigre et gras), et malgré ses limites liées à la possibilité de rétention hydrosodée, demeure une mesure d'utilisation simple, peu coûteuse et relativement fiable. Les mesures des plis cutanés et de la circonférence brachiale permettent d'approcher un peu mieux l'état nutritionnel mais nécessitent du temps et les outils suivants : mètre de couturière et compas de Harpenden (cf. Fiche pratique 10, page 156).

**Tableau 27.1****Surveillance alimentaire. Dépistage et suivi**

Date																	
Consommation		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Petit-déjeuner</b>																
	Identification du soignant																
		P		T		P		T		P		T					
<b>D É J E U N E R</b>	ENTRÉE																
	VIANDE																
	LÉGUMES																
	FROMAGE/LAITAGE																
	DÉSSERT																
	Identification du soignant																
		P		T		P		T		P		T					
	<b>Goûter</b>																
	Identification du soignant																
		P		T		P		T		P		T					
<b>D î N E R</b>	POTAGE																
	VIANDES																
	LÉGUMES																
	FROMAGE/LAITAGE																
	DESSERT																
	Identification du soignant																
		P		T		P		T		P		T					

**Identification du soignant :**

P= aide partielle. Installation du patient, ouvrir les conditionnements, couper la viande..., stimulation pendant le repas

T=aide totale. Installation du patient et le faire manger.

**Identification du soignant (initiales Nom-Prénom) :**

Acte effectué ☐

Acte effectué renvoyant à une cible ☐

**Pour l'évaluation de la consommation, cocher les cases correspondantes :**

☐

Rien

☐

Un peu plus de la moitié

☐

Un peu moins que la moitié

☐

Tout

(uniquement partie consommée)

## Biologie

Les paramètres biologiques sont sensibles aux variations de l'état nutritionnel ; aucun n'est spécifique. Certains « évaluent » l'état nutritionnel, d'autres l'état inflammatoire. Il ne saurait, en pratique, être question d'évaluer l'un sans l'autre. Les protéines circulantes sont toutes sécrétées par le foie et varient en sens inverse en fonction de l'état inflammatoire.

Parmi ces protéines, l'*albumine* a une demi-vie de 21 j. Elle est un reflet de l'état de santé global de l'organisme. Elle est affectée par l'hémodilution ou l'hémoconcentration. Son seuil pathologique doit être considéré à deux niveaux : dénutrition modérée entre 35 g/L et 30 g/L, dénutrition grave en dessous de 30 g/L.

La *préalbumine* (ou *transthyrétine*, seuil pathologique < 200 mg/L) fait partie d'un complexe protéinique l'associant à la protéine vectrice du rétinol et à la vitamine A. Sa demi-vie est de 48 heures. Elle est abaissée dans les dénitritions et les inflammations et est sensible à la renutrition.

La *protéine C réactive* (CRP) (demi-vie : 12 h) est une protéine inflammatoire à demi-vie très courte (seuil pathologique > 20 mg/L). Son élévation indique le caractère récent et l'intensité de l'inflammation. Elle varie en sens inverse de l'albumine et de la préalbumine.

L'*orosomucoïde* (demi-vie : 2,5 j) est une protéine de l'inflammation intermédiaire traduisant l'ancienneté du processus inflammatoire (seuil pathologique : 1,2 g/L).

Ces deux dernières protéines traduisent l'existence d'un syndrome inflammatoire, responsable d'un hypermétabolisme cause, à son tour, d'une dénutrition endogène (ou d'une cachexie, selon la terminologie proposée par Roubenoff). Il faut se souvenir que l'association d'un taux de T3 totale basse à une thyrotrophine (TSH) normale traduit un état de dénutrition et non une hypothyroïdie (à ne pas traiter par hormones thyroïdiennes).

La mesure de ces marqueurs anthropométriques et biologiques permet de préciser le mécanisme de la dénutrition que présente le patient âgé (tableau 27.II).

**Tableau 27.II**  
Type de dénutrition

	Dénutrition par carence d'apport	Cachexie par inflammation	Dénutrition + Cachexie
Apports alimentaires	↓	→	↓
Poids	↓	→	↓
P/T <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	↓	→	↓
Circonférence de membre	↓	→	↓
Ép. plis cutanés	↓	→	↓
Albumine	↓ ou →	↓	↓ ↓
CRP	→	↑ ↑	↑ ↑

## Impédancemétrie et absorption biphotonique à rayon X

Les techniques que sont l'impédancemétrie et l'absorption biphotonique à rayons X évaluant la composition corporelle totale restent actuellement des techniques applicables à la recherche. L'impédancemétrie transportable au lit du malade a certainement un avenir prometteur en clinique gériatrique.

## Évaluation pronostique

Les outils utilisés dans le but d'une évaluation pronostique doivent répondre à la question suivante : indépendamment de la cause et du mécanisme de la dénutrition, quelle en est la gravité et quelles en sont les conséquences vitales et fonctionnelles ?

- Le taux des lymphocytes sanguins est intéressant, surtout dans une évaluation dynamique lorsqu'ils restent bas ou qu'ils continuent à baisser ( $< 1\,500$  éléments/mm<sup>3</sup>).
- LE PINI ou index pronostique nutritionnel et inflammatoire est un indicateur utilisant 4 protéines dont 2 sont « nutritionnelles : Albumine (g/l) et Transthyrétine (mg/l) et 2 « inflammatoires » CRP et orosomucoïde (mg/l)

## Dépistage de la dénutrition

Particulièrement recommandé : peser les personnes âgées (PA).

- En ville : à chaque consultation médicale.
- En institution : à l'entrée puis au moins 1 × /mois.
- À l'hôpital : à l'entrée puis :
  - au moins 1 × /semaine en court séjour ;
  - tous les 15 jours en soins de suite et réadaptation ;
  - 1 × /mois en soins de longue durée.

Il est recommandé de noter le poids dans le dossier et d'établir une courbe de poids.

## Diagnostic de la dénutrition

- Un ou plusieurs des critères suivants :
  - perte de poids  $\geq 5\%$  en 1 mois ou  $\geq 10\%$  en 6 mois ;
  - $IMC \leq 21$  ;
  - albuminémie  $< 35$  g/L ;
  - MNA-global  $< 17$ .
- *Dénutrition sévère* : un ou plusieurs des critères suivants :
  - perte de poids  $\geq 10\%$  en 1 mois ou  $\geq 15\%$  en 6 mois ;
  - $IMC < 18$  ;
  - albuminémie  $< 30$  g/L.

**À retenir**

- La diminution des apports alimentaires précède souvent la survenue des pathologies.
- L'évaluation nutritionnelle rapide doit faire partie de l'examen clinique.
- Cette évaluation associe plusieurs critères simples : anthropométriques et biologiques.

**Fiche pratique 10****Les mesures anthropométriques**

E. Alix

La dénutrition protéino-énergétique du sujet âgé est souvent chronique, en relation avec l'apparition de handicaps et d'invalidités, et s'accompagne d'une altération des principaux marqueurs anthropométriques.

**Principes des mesures**

Les mesures anthropométriques doivent être prises selon les recommandations établies par le *Anthropometric Standardization Manual*. Elles sont effectuées sur le sujet debout ou allongé sur une table d'examen adaptée, permettant un bon support des épaules et des jambes. Certaines nécessitent de déplacer ou d'incliner les bras ou les jambes. On recommande de prendre les mesures du côté gauche mais, en cas d'impossibilité (fracture, plaie, etc.), on peut utiliser l'autre membre. Il n'y a pas de différence entre les deux côtés. Les circonférences de membres se mesurent à l'aide d'un mètre-ruban, de type mètre de couturière. L'épaisseur des plis cutanés se mesure à l'aide d'un compas de Harpenden. Il faut effectuer trois mesures de chaque paramètre à chaque évaluation et garder la moyenne de ces trois mesures. Si les observateurs sont nombreux, il est recommandé qu'ils comparent leurs mesures après avoir adopté rigoureusement la même technique. Si ces précautions ne sont pas prises, les résultats peuvent varier grandement d'un observateur à l'autre dans la même équipe, ce qui invalide les résultats et discrédite ces mesures simples et peu coûteuses.

**Cinq mesures essentielles**

Cinq mesures sont présentées ici : la hauteur du genou, la circonférence du mollet, la circonférence du bras, les plis cutanés tricipitaux et sous-scapulaires.

La première mesure permet d'estimer la taille. Les circonférences évaluent la masse musculaire (et donc la masse maigre) et les plis cutanés la masse adipeuse corporelle.

## Hauteur du genou

Elle permet d'estimer la taille des personnes qui ne peuvent se tenir debout ou qui présentent des déformations ostéomusculaires rendant ces mesures non fiables. La hauteur du genou est en effet bien corrélée à la taille.

Le patient doit être dans la position suivante : couché sur le dos, le genou levé et formant un angle de  $90^\circ$  entre la jambe et la cuisse. Le pied fait également un angle de  $90^\circ$  avec la jambe (figure 27.1).

La partie gauche du calibre est placée sous le talon de la jambe, la partie mobile au-dessus des condyles fémoraux. L'axe du calibre est parallèle à l'axe du tibia et une légère pression est effectuée afin de comprimer les tissus (une toise de pédiatrie constitue un bon calibre). À partir de la hauteur du genou, les formules suivantes de Chumlea permettent de calculer la taille :

- taille (homme) =  $(2,02 \times \text{dTG cm}) - (0,04 \times \text{âge}) + 64,19$  ;
- taille (femme) =  $(1,83 \times \text{dTG cm}) - (0,24 \times \text{âge}) + 84,88$ .

## Circonférence du mollet

Le sujet est dans la même position que pour la mesure de la hauteur du genou. Le genou formant un angle de  $90^\circ$ , le ruban est placé autour du mollet et mobilisé le long de celui-ci afin de mesurer la circonférence la plus importante. Le ruban ne doit pas comprimer les tissus sous-cutanés (figure 27.2).



**Figure 27.1**  
Mesure hauteur genou.



**Figure 27.2**  
Mesure circonférence du  
mollet.

### **Circonférence brachiale**

Le site de mesure est repéré après avoir placé le bras de sorte que le coude fasse un angle de  $90^\circ$ , la face palmaire de la main sur le tronc et le bras le long du corps. On identifie alors, à l'aide du ruban de mesure, le point situé à mi-distance entre le rebord postérieur de l'acromion et le sommet de l'olécrane.

On mesure le périmètre brachial à ce niveau après avoir déplié le coude et étendu le bras le long du corps. La face palmaire de la main est tournée vers l'avant si le sujet est debout ; elle est tournée vers le haut si le sujet est couché. Auparavant, on a surélevé le bras par rapport au lit à l'aide d'un coussin placé sous le coude. On effectue alors la mesure avec le même ruban inextensible, en veillant à ne pas comprimer les tissus sous-cutanés.

### **Pli cutané tricipital**

La mesure du pli cutané tricipital est effectuée en regard de la voussure du triceps, à la hauteur du point de référence choisi pour la mesure du périmètre brachial, le bras allongé le long du corps. Si le sujet est alité, le sujet est allongé sur le côté opposé au bras mesuré, lequel est placé le long du corps, la face palmaire face au sol.

Il faut alors pincer la peau et le tissu adipeux sous-cutané entre le pouce et le majeur tout en l'écartant d'environ 1 cm des tissus sous-jacents, et ce de façon parallèle à l'axe du bras. Les valeurs du pli cutané peuvent varier largement si elles sont effectuées en des points différents.

La mesure est alors effectuée avec le compas de plis placé de façon perpendiculaire à l'axe du pli. Celui-ci ne doit pas être mobilisé pendant la mesure qui doit être lue à la troisième seconde. Le résultat est noté à 0,2 mm près. Deux mesures successives ne doivent pas différer de plus de 2 mm.

### **Pli cutané sous-scapulaire**

La mesure est effectuée 1 cm sous l'angle inférieur de l'omoplate. Si le sujet est couché, cette mesure est prise, le sujet étant maintenu dans la même position



**Figure 27.3**  
**Pesée debout.**

que pour la mesure du pli cutané tricipital. Il faut pincer doucement la peau entre le majeur et le pouce afin de constituer une ligne allant de la pointe de l'omoplate vers le coude gauche, respectant en cela le plissage physiologique de la peau. Le résultat est noté au bout de trois secondes à 0,2 mm près. Deux mesures successives ne doivent pas différer de plus de 2 mm.

Enfin, la mesure du poids reste l'outil essentiel (figure 27.3).

### **Bibliographie**

- Alix E, Guesne B, Liberge B, Vetel JM. Validation d'une grille d'estimation qualitative et semi-quantitative des ingesta en court séjour gériatrique. *Rev Gériatr* 1994;19:409–16.
- Bingham SA. The dietary assessment of individuals; methods, accuracy, new techniques and recommendations. *Nutr Abstr Rev* 1987;57:705–42.
- Brockner P, Alix E, Constans T, Ferry M, Lesourd B. Problèmes nutritionnels en gériatrie à domicile. In: *Entretiens de Bichat* 1995. Paris: Expansion scientifique française, 1995, p. 177–80.
- Brodowicz GR, Mansfield RA, Mc Clung MR, Althof SA. Measurement of body composition in the elderly: Dual-energy X-ray absorptiometry, underwater weighing, bioelectrical impedance analysis, and anthropometry. *Gerontology* 1994;40:332–9.
- Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc* 1985;33:116–20.
- Delarue J, Constans T, Malvy D, Pradignac A, Couet C, Lammise F. Anthropometric values in an elderly French population. *Br J Nutr* 1994;71:295–302.
- Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. The Mini Nutritional Assessment (MNA): a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Res Gerontol*, 1994;15–32 (Suppl 2).
- Sullivan DH, Patch GA, Baden AL, Lipschitz DA. An approach to assessing the reliability of anthropometrics in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1989;37:607–13.

La dénutrition est une pathologie transversale, qui peut survenir et doit donc être diagnostiquée, chez tout patient âgé, quel que soit son lieu de prise en charge, quelles que soient les comorbidités associées.

Elle est d'autant plus fréquente et grave que l'âge est plus élevé. Sa prévention passe par le dépistage systématique des patients à risque. Son traitement est d'autant plus efficace qu'il aura été précoce.

C'est ainsi que les recommandations spécifiques de la HAS sur les « stratégies de prise en charge de la dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée » sont proposées aussi bien chez la personne à domicile qu'en institution ou hospitalisée.

## Une définition simple

La dénutrition protéino-énergétique résulte d'un déséquilibre entre les apports et les besoins de l'organisme. Ce déséquilibre entraîne des pertes tissulaires, notamment musculaires, qui ont des conséquences fonctionnelles délétères.

## Prévalence

Elle augmente avec l'âge. Elle est de 4 à 10 % chez les personnes âgées vivant à domicile, de 15 à 40 % en institution et de 30 à 70 % chez les malades âgés hospitalisés. Ces chiffres varient en fonction des paramètres utilisés, mais surtout en fonction de l'âge et de l'état clinique du patient. Elle est largement sous-diagnostiquée. Une diminution du statut nutritionnel, même dans des valeurs considérées comme normales chez l'adulte, traduit une fragilité du sujet âgé et une moindre résistance à une pathologie ultérieure. Il est important de noter que, dans les études épidémiologiques, le seul paramètre pronostique systématiquement retrouvé est le plus faible statut nutritionnel.

## Facteurs de risque

Ce sont toutes les situations cliniques qui entraînent à la fois une augmentation des besoins et une diminution des apports alimentaires (difficultés d'approvisionnement par difficulté à porter les achats ou difficulté physique qui ne permettent pas de les faire), ou une malabsorption.

Le fait de l'âge favorise de nombreux autres facteurs qui sont psychologiques, médicamenteux et les régimes restrictifs.

Il est donc indispensable de dépister les situations à risque dès l'entrée dans un service ou à domicile, à l'interrogatoire du patient et/ou de sa famille.

En effet, 40 % des personnes âgées qui entrent à l'hôpital y parviennent lors d'une complication d'une dénutrition déjà installée par une diminution des apports alimentaires spontanés par rapport aux besoins. Cette pathologie, le plus souvent infectieuse (pneumopathie, infection urinaire, septicémie...), en raison du déficit immunitaire induit par la sous-nutrition, va elle-même entraîner un accroissement des besoins que le patient n'arrive pas à couvrir du fait d'une incapacité physiologique à augmenter ses apports quand les besoins évoluent. Si le processus pathologique se poursuit, il entraîne un hypercatabolisme qui augmente le déficit d'apport.

## En conséquence

La dénutrition augmente la morbidité et la mortalité.

- Elle est la première cause de déficit immunitaire acquis du sujet âgé. Elle favorise la survenue d'infections, mais aussi des infections nosocomiales, ce qui rend nécessaire la prise en charge d'une insuffisance d'apport alimentaire dès son diagnostic, pour éviter des complications surajoutées.
- L'hôpital, surtout en situation aiguë, n'est pas forcément le lieu où l'on mange le mieux, d'autant plus qu'il y a des épisodes de jeûne imposés pour la réalisation d'examen complémentaires dont il faut tenir compte pour les compenser.
- Elle majore l'anorexie, chez un patient qui, du point de vue physiopathologique avec l'âge, présente une dysrégulation de l'appétit qui ne lui permet pas d'augmenter ses apports au niveau de l'augmentation de ses besoins. Un véritable cercle vicieux est ainsi créé qu'il faut rompre rapidement pour éviter la survenue des autres complications que sont : la perte de poids, la fonte musculaire (sarcopénie), l'augmentation de la perte osseuse, avec l'augmentation de la fragilité et le risque de chutes, donc la survenue d'une dépendance ou de comorbidités qui aggravent le pronostic (escarres, non-cicatrisation, « faux diabète », hypothyroïdie, etc.).
- Ce d'autant plus que les besoins énergétiques ne sont pas diminués avec l'âge, mais au contraire augmentés de 20 % en cas d'activité physique et plus en cas d'hypercatabolisme.

Il ne faut jamais oublier que le patient âgé n'a plus de « réserves » nutritionnelles dans lesquelles puiser et qu'il « consomme » ses propres muscles longs en cas de déficit d'apport, pour conserver le niveau minimum d'acides aminés (AA) indispensables au métabolisme de « survie » de l'organisme. Les AA sont indispensables, en dehors du métabolisme musculaire, aussi bien pour fabriquer des antigènes et anticorps, que des récepteurs à l'insuline, ou des neuromédiateurs cérébraux. Le *pool* d'acides aminés est très régulé et son niveau doit être constant, comme l'homéostasie du calcium pour la contraction cardiaque.

## Rappel des critères diagnostiques de la HAS 2007

Le *diagnostic de dénutrition* repose sur la présence d'un seul ou plusieurs des critères suivants :

- *perte de poids*  $\geq 5\%$  du poids du corps en un mois ou  $\geq 10\%$  en 6 mois ;
  - *IMC*  $< 21$  (mais un IMC supérieur n'exclut pas une dénutrition chez un obèse sarcopénique) ;
  - *albuminémie*  $< 35$  g/L (son dosage doit être corrélé à la *C reactive protéine* pour évaluer la part « inflammatoire » de la baisse d'albumine dont le taux est longtemps normal dans une dénutrition purement carencielle contrairement à une dénutrition par hypercatabolisme (baisse rapide de l'albumine en « miroir » de l'augmentation de la CRP). Attention une albuminémie modérément abaissée peut être le reflet du seul syndrome d'immobilisation prolongée ;
  - test MNA  $< 17/30$ .
- La dénutrition est qualifiée de sévère* si un des critères suivants est présent :
- *perte de poids* est  $\geq 10\%$  en un mois ou  $\geq 15\%$  en 6 mois ;
  - *IMC*  $< 18$  ;
  - *albuminémie*  $< 30$  g/L (toujours en relation avec la CRP).

## Conclusion

La survenue d'une dénutrition peut être due simplement à un manque de coordination, par manque de langage commun entre les différents secteurs et les différents intervenants, chacun étant performant dans son domaine propre.

La démarche thérapeutique de renutrition doit être initiée par des conseils nutritionnels et/ou une alimentation enrichie quand les apports sont faibles.

Si le patient est mobilisable, la prise en charge nutritionnelle, pour être pleinement efficace, doit être associée à une augmentation de l'activité physique qui permet de faciliter le stockage des protéines au niveau musculaire.

Il est conseillé d'évaluer aussi les apports hydriques, car la diminution d'apports alimentaires expose au risque de déshydratation quand on oublie que la moitié de l'hydratation habituelle provient des aliments, surtout ceux riches en eau (fruits, légumes, ou un yaourt qui équivaut à un verre d'eau).

Dès que le diagnostic de dénutrition est posé, la prise en charge doit être immédiate même si la recherche d'une étiologie n'est pas terminée, ce qui peut être long.

## Bibliographie

HAS. [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).

La prévalence des dénutritions en EHPAD est différente selon les études et/ou les paramètres utilisés, mais toujours élevée. Une étude récente a montré sur 4 500 résidents répartis dans 57 EHPAD que près de 45 % d'entre eux étaient dénutris selon les critères de la HAS. Et que nombre des personnes admises en institutions sont dénutries avant leur arrivée. Or il est reconnu que les facteurs nutritionnels ont un rôle déterminant pour limiter la survenue de nombreuses pathologies qu'auparavant on pensait liées à l'âge. Cette dénutrition est pourtant sous-diagnostiquée et de ce fait peut ne pas être prise en charge, alors même qu'elle participe à l'aggravation de la dépendance en EHPAD par les multiples comorbidités qu'elle entraîne, donc diminue la qualité de vie. L'objectif principal de l'étude était d'évaluer la fréquence de la dénutrition protéino-énergétique, selon les critères de la HAS (avril 2007). Les objectifs secondaires étaient d'évaluer, avec l'outil Pathos, les pathologies associées à la dénutrition et les profils de gravité de soins en EHPAD. Les résultats ont montré que la dénutrition objectivée selon les critères de la HAS concernait 45,6 % des résidents, dont 12,5 % étaient porteurs d'une dénutrition sévère. Ces résultats sont supérieurs à ceux publiés dans la bibliographie de l'HAS (bibliographie terminée en 2007, avant la transformation des maisons de retraite en EHPAD). Les chiffres correspondent bien à la modification d'activité des structures de prise en charge ; ce sont, trop souvent encore, les comorbidités associées à la dénutrition qui sont codées pour leur propre compte et non incluses dans un plan de soins.

La dénutrition du sujet âgé source de perte d'autonomie est désormais reconnue par les institutions comme un véritable problème de santé publique.

## Si la dénutrition est confirmée : il faut agir

La HAS place en priorité le critère de la perte de poids.

Il est indispensable de peser les patients, aussi bien en ville qu'en institution. Actuellement, de nombreux hôpitaux et institutions mettent en place des évaluations des pratiques professionnelles dans lesquelles il est demandé de peser les patients. Mais certains services ne disposent pas encore de balances, et même lorsqu'ils en ont, ne pèsent pas les malades, pour des raisons diverses et souvent compréhensibles : les personnes arrivent en urgence, sont grabataires, sont perfusées, etc. À leur sortie d'hospitalisation ou de séjour temporaire, quand ils sont en meilleur état de santé, rien n'empêche de les peser. Ce sera une indication utile pour les équipes qui les prennent ensuite en charge.

## Quelle alimentation ?

La prise en charge nutritionnelle orale débute par les mesures suivantes :

- Une *augmentation de la prise alimentaire* : enrichissement des repas « normaux » par des produits hautement énergétiques et/ou protidiqes, tels que l'huile, le beurre, le fromage râpé, l'amidon, la poudre de lait, afin d'en majorer la densité nutritionnelle sans pour autant en augmenter le volume ; augmentation du nombre de prises alimentaires par jour (augmentation du nombre de repas, mais pas de grignotage. . .) ; suppression des régimes ; aide à la prise alimentaire.
- Des *conseils diététiques* : une alimentation fractionnée en plusieurs petits repas ou collations. Le petit-déjeuner étant bien apprécié, en faire un repas copieux et varié, éviter les périodes de jeûne nocturne trop longues (supérieures à 12 heures) ; donner du goût à l'alimentation (condiments, épices, etc.).
- Une *alimentation variée* : consommer viande, poisson ou œufs 2 fois par jour ; féculents, céréales ou pain à chaque repas ; produits laitiers consommés pendant et en dehors des repas ; légumes et fruits sous formes variées (crus, cuits en ragoût, purée, gratin, potage, jus, etc.).
- *Boire abondamment* tout au long de la journée, en variant les plaisirs (eaux plates, gazeuses, aromatisées, café, thé, tisanes, jus de fruits, lait, bouillons, soupes de légumes, un verre de vin, etc.). Ne pas oublier que l'on s'hydrate aussi en mangeant.

## Compléments nutritionnels oraux (CNO)

La complémentation nutritionnelle orale comprend les poudres de protéines et les compléments nutritionnels oraux (CNO) qui sont des « *aliments diététiques à des fins médicales spéciales* » (ADDFMS). Ces produits ne doivent pas être pris à la place d'un repas, mais en complément. Il est conseillé de les prendre à distance des repas, 1 à 2 fois par jour, ou pendant les repas, mais pas juste avant. . . Afin de favoriser leur observance, il convient de les prescrire en respectant des conseils diététiques (respecter les goûts du patient, varier les saveurs, adapter la texture à un éventuel handicap, etc.). Il faut respecter les conditions de conservation (une fois ouvert, 2 heures à température ambiante et 24 heures au réfrigérateur).

## Évaluation de l'observance

L'observance est souvent rapportée comme bonne dans les essais cliniques concernant l'administration de CNO. Cependant, la réalité de la prise des CNO est probablement moins précise en dehors de ces protocoles. La prescription des CNO doit être accompagnée d'un effort d'organisation pour que les prescriptions soient respectées et d'une surveillance particulière de l'observance pour adapter au mieux les prescriptions, tenir compte des goûts des malades et éviter le gaspillage. C'est peut-être en partie pour ces raisons de mauvaise acceptabilité que les familles des malades ne considèrent la prescription de CNO qu'en cinquième position en tant que stratégie thérapeutique,

chez des personnes âgées placées en institution qui ont des difficultés chroniques pour s'alimenter. Elles préféreraient voir s'améliorer la qualité de l'alimentation, augmenter l'aide à la prise des repas, augmenter le nombre de petits repas et de collations sur 24 heures et la prise des repas dans un endroit agréable.

## Et l'alimentation artificielle ?

Elle est envisagée en cas d'impossibilité ou d'insuffisance de la prise en charge nutritionnelle orale. Mais sa mise en œuvre doit être clairement réfléchie.

La méthode la plus utilisée en gériatrie est la nutrition entérale (NE). Elle peut se réaliser à partir d'une sonde nasogastrique quand elle est prévue de courte durée, ou par gastrostomie percutanée si la durée prévisible est plus longue, ou la sonde mal tolérée, et surtout en cas de troubles de déglutition, comme dans les suites précoces d'un AVC.

D'où la difficulté d'une bonne indication. Il faut toujours que soit envisagée une réversibilité possible, avec restitution à l'état antérieur s'il s'agit d'une pathologie aiguë, ou la non-aggravation d'une pathologie chronique, dont l'évolution n'est pas terminale à court terme. Il faut savoir ne pas remplacer le temps du repas, même très long, par cette mesure, si le sujet est apte à s'alimenter. . .

L'alimentation spontanée est une fonction originale dans la mesure où elle associe deux fonctions presque antinomiques que sont, d'une part, la fonction nourricière indispensable à la vie depuis la naissance et, d'autre part, le plaisir de manger. À l'inverse, la nutrition artificielle relève d'un choix thérapeutique impliquant une réflexion d'éthique clinique qui doit permettre le choix le mieux adapté aux besoins et aux intérêts de chaque individu en fonction de sa pathologie, de son environnement et de son pronostic. En effet, l'alimentation artificielle supprime la part hédonique, tout en exposant l'individu à des risques iatrogènes.

En conclusion, la dénutrition en EHPAD doit être recherchée, diagnostiquée et traitée pour limiter ses conséquences délétères, au niveau fonctionnel en particulier.

Il est encore préférable de la prévenir chaque fois que possible en étant très vigilant vis-à-vis de l'apport alimentaire, en dehors de situations aiguës imprévisibles, qui vont la déclencher.

Sa prise en charge repose sur une stratégie maintenant bien codifiée qui ne doit autoriser le recours à une alimentation artificielle qu'en cas d'indication légitime, après l'avis du patient et/ou de sa famille et une discussion éthique en équipe. Un véritable contrat doit être proposé de durée prévue, d'évaluation de l'efficacité, de réévaluation si nécessaire et d'arrêt du traitement en fonction.

C'est pourquoi la Société française de gériatrie et gérontologie (SFGG) est à l'origine du projet MobiQual, soutenu par la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie (CNSA) dans le cadre de la gestion de diminution des risques.

(On peut se référer au tableau 27.1 Surveillance alimentaire. Dépistage et suivi, p. 153.)

**À retenir**

- La diminution des apports alimentaires précède souvent la survenue des pathologies.
- L'évaluation nutritionnelle rapide doit faire partie de l'examen clinique.
- Cette évaluation associe plusieurs critères simples : anthropométriques et biologiques, dont surtout le suivi du poids.

**Un exemple pratique : MobiQual**

L'outil portant sur la thématique nutrition/dénutrition/alimentation de la personne âgée sert le programme MobiQual : mobilisation pour l'amélioration de la qualité des pratiques professionnelles.

Cet outil a été élaboré par la Société française de gériatrie et gérontologie, en collaboration avec la Société francophone de nutrition clinique et métabolisme (SFNEP), la Société française de nutrition (SFN), la Fédération française des associations de médecins coordonnateurs en EHPAD (FFAMCO-EHPAD), ainsi que la Fédération nationale des associations des personnes âgées en établissements et de leurs familles (FNAPAEF).

Il s'inscrit dans le cadre du programme national pour l'alimentation du ministère de l'Agriculture.

Le rationnel de la démarche :

- la dénutrition est un sujet méconnu, au contraire de l'obésité ou de la nutrition en cancérologie ; elle est encore sous-diagnostiquée, non repérée dans la population âgée ;
- la prévalence de la dénutrition protéino-énergétique est élevée chez les personnes âgées ;
- les établissements sont souvent démunis face à ce problème, d'autres le négligent, voire le nient, alors que la nutrition est l'affaire de tous ;
- les contraintes administratives et juridiques des EHPAD peuvent engendrer un climat hypersécuritaire et hygiéniste qui nuit au bien-être alimentaire des personnes. Le plaisir et la convivialité sont souvent relégués aux oubliettes ;
- les conséquences de la dénutrition sont graves chez la personne âgée : morbidité et mortalité augmentées, perte d'autonomie, état de fragilité ou de dépendance accentués, donc qualité de vie diminuée, etc.

Les contenus de l'outil Nutrition ont été élaborés par un groupe de travail pluridisciplinaire et pluriprofessionnel. Ils comprennent :

- une plaquette de présentation : référentiels de pratiques ;
- des fiches pratiques pour faciliter la prévention, le repérage, le diagnostic et la prise en charge de la dénutrition, aborder les situations particulières, tant aux niveaux des acteurs professionnels que des aspects techniques et organisationnels ;

- des fiches « Ils le font » : trucs/astuces pour enrichir les recettes, la cuisine à texture modifiée et enrichie ;
- des outils d'évaluation : courbe de poids, MNA, échelle de Blandford...
- des posters : évaluation des portions alimentaires/surveillance alimentaire (arbre décisionnel) ;
- un mètre-ruban ;
- une liste de sites internet de référence ;
- un DVD, contenant quatre documents vidéo de courte durée, un diaporama formateurs (dossier modifiable et recomposable), un ensemble de fichiers imprimables, incluant les recommandations, bonnes pratiques des institutions et programmes nationaux de référence (Haute autorité de santé, Programme national nutrition santé...)

L'outil Nutrition est accessible à tout établissement souhaitant s'impliquer dans le programme MobiQual, sur la base d'un engagement à une bonne utilisation.

Ce programme est en cours d'extension pour la prévention de la dénutrition au domicile.

### **Bibliographie**

- Blin P, Ferry M, Maubourget-Ake N, Vetel JM. Prévalence de la dénutrition protéino-énergétique en EHPAD. *Rev Gériatr* 2011;3:127-34.
- Ferry M. Bases nutritionnelles pour un vieillissement réussi. *Cah Nutr Diet* 2008;2:90-6.
- Ferry M. Le refus alimentaire. *NCM* 2009;23:5-98.
- HAS. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée. *Recommandations*, Avril 2007.
- Mowé M, Bohmer T. Reduced Nutritional status in an elderly population (> 70 y) is probable before disease and possibly contributes to the developpement of disease. *Am J Clin Nutr* 1994;59:317-24.
- Schneider SM, Al-Jaouni R, Pivot X, Braulio VB, Rampal P, Hebuterne X. Lack of adaptation to severe malnutrition in elderly patients. *Clin Nutr* 2002;21:499-504.
- MobiQual. [www.mobiqual.fr](http://www.mobiqual.fr).

La réduction des apports alimentaires est le premier facteur de détérioration de l'état nutritionnel. Cette réduction retentit souvent sur le psychisme. En hospitalisation de longue durée, 40 % des personnes âgées ne sont pas capables de s'alimenter seules et il faut entre 30 et 90 minutes pour que l'alimentation puisse répondre à leurs besoins. L'alimentation est un soin à part entière et ne devrait plus se limiter à l'aspect restauration seul. La prévalence de la dénutrition chronique chez les patients âgés hospitalisés, que ce soit en institution ou en maison de retraite, est inquiétante. Toutes les études montrent que 30 à 50 % des patients âgés hospitalisés sont malnutris ou présentent un risque de dénutrition.

Les causes de ces problèmes nutritionnels sont multifactorielles : fragilité des grands vieillards polypathologiques et polymédicamentés, modifications des goûts, altérations de la fonction masticatoire, dégradation des conditions physiques et déficit cognitif, problèmes socio-économiques, traitements ou régimes abusivement poursuivis. Elles sont souvent associées entre elles et concourent à l'anorexie qui nécessite la coopération multidisciplinaire des médecins, dentistes, diététiciens, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, aides-soignants, assistantes sociales, pour être jugulée. L'anorexie préexistante à l'admission à l'hôpital est majorée par un syndrome d'hypermétabolisme associé, créant ainsi un véritable cercle vicieux qu'il faudrait savoir prendre en charge le plus tôt possible. Malheureusement, la prise en charge reste souvent tardive, à un stade où les complications sont déjà présentes, et où la supplémentation protéino-énergétique devient indispensable. La gravité des pathologies prises en charge ainsi que les conséquences de la dénutrition sont des facteurs de surcoûts hospitaliers par la morbidité et la mortalité engendrées.

Le rapport ministériel du professeur B. Guy-Grand sur l'alimentation en milieu hospitalier (janvier 1997) et remis au ministre de la santé a fait un constat éloquent : « hétérogénéité des besoins et des moyens dont disposent les établissements, présence de dysfonctionnements avec un nombre insuffisant de diététiciens, défaut d'évaluation nutritionnelle systématique, manque de formation initiale et continue des médecins ». Ce rapport a préconisé la mise en place d'un Comité liaison alimentation nutrition (CLAN) à l'hôpital.

## Que sont les CLAN ?

L'objectif du CLAN est de réunir et de sensibiliser les professionnels impliqués dans l'alimentation des patients hospitalisés, en vue de l'optimisation de la

prise en charge nutritionnelle et de la restauration. Cette démarche doit permettre, en remédiant aux dysfonctionnements, d'atteindre cet objectif, sans générer de coûts excessifs. Cette action s'inscrit plus largement dans une politique d'amélioration de la qualité de l'établissement parallèlement à la mise en place d'une démarche d'accréditation.

## **Comment mettre en place un CLAN ?**

L'étape initiale de la mise en place d'un CLAN est la création d'un « groupe de pilotage » multidisciplinaire de professionnels volontaires et motivés pour sensibiliser l'ensemble des acteurs à impliquer. La phase essentielle est l'adhésion à ce projet de la Direction et de la Commission Médicale de l'Établissement ainsi que de la Commission de Soins Infirmiers. Une fois constitué et reconnu, ce groupe est coordonné par un praticien chargé d'analyser et de piloter l'action en consacrant à cette mission le maximum de son temps.

Les premières actions à mener sont importantes ; elles doivent être cohérentes avec la structure, partir du constat des besoins, permettre l'implication et le décloisonnement de chacune des familles de professionnels dans un souci de complémentarité. Il est important de lutter contre la tendance à tolérer les dysfonctionnements d'ordre organisationnels et protocolaires.

L'évaluation première permet de repérer les dysfonctionnements majeurs et d'instituer des groupes de travail pour les corriger.

Ensuite, l'évaluation régulière permet le suivi des actions entreprises et s'assure que la démarche est bien suivie d'effets durables. Elle recense les points défectueux à parfaire et positionne ainsi la démarche de formation locale.

Le CLAN constitué se réunit pour lancer les actions, en assurer la diffusion, le suivi et l'évaluation. Les axes prioritaires sont :

- la restauration et l'alimentation orale courante (avec des enquêtes de satisfaction et de qualité du service dispensé au niveau de la production et de la distribution, des protocoles de prescription, des enquêtes d'incidence de la dénutrition) ;
- la nutrition thérapeutique (avec l'évaluation du risque nutritionnel, sa prise en charge diététique, médicale, pharmaceutique que ce soit en alimentation entérale ou parentérale, et des réflexions éthiques) ;
- la formation (avec mise en place d'un plan de formation local centralisé ou formation-action au sein des services).

Les conditions de réussite de la mise en place d'un CLAN, après l'engagement de la direction et de l'ensemble du corps médical et soignant sont subordonnées à la sensibilisation puis la formation de l'ensemble des personnels médecins, soignants, administratifs, équipe hôtelière, en utilisant un langage commun permettant l'échange des savoirs et des cultures, et à la mise en place de groupes de travail multidisciplinaires. L'implication de chacun à son niveau et le partage d'expériences sans crainte d'être jugé ou critiqué sur sa façon de faire, créant un climat de travail et de confiance, favorisent la mise en place du programme d'Assurance Qualité et font partie

intégrante de la démarche d'accréditation. En effet, la non-qualité relève souvent d'un manque de coordination entre les différents secteurs ou intervenants, chacun étant très performant dans son domaine. L'analyse régulière des progrès réalisés par le biais d'évaluation des pratiques professionnelles, la rétro-information à tout le personnel sur les résultats obtenus et les actions correctrices mises en œuvre permettent de valoriser l'action de chacun et le chemin restant encore à parcourir.

Le repas à l'hôpital ou en institution implique et engage la responsabilité de tous les acteurs de soin. Le principe du CLAN est de mobiliser, par une démarche pluridisciplinaire, le corps médical et soignant afin d'améliorer la prise en charge nutritionnelle des personnes fragilisées. Il consiste également à impliquer les personnels administratifs pour obtenir une adéquation entre les besoins des malades et des résidents en institution et les commandes alimentaires. L'implication de tous et à tous les niveaux, la dynamique lancée, l'effort de concertation, de formation, doivent permettre d'améliorer la prise en charge des patients hospitalisés avant que n'en apparaissent les redoutables complications. La dénutrition de la personne âgée a fait l'objet d'une recommandation de la HAS en 2007 à la suite de celle de l'adulte en 2003. Un référentiel EPP a fait suite à cette recommandation pour la personne âgée.

Le développement d'une telle stratégie ne peut être calqué d'un hôpital à un autre. Chaque structure a ses particularités et doit s'approprier le concept en l'adaptant à ses spécificités et à ses contraintes. Le PNNS3 qui a été lancé en 2011 après les plans 1 et 2 soutient l'action de dépistage de la dénutrition encore insuffisamment réalisée dans les établissements de santé.

Deux enquêtes nationales diligentées par la DHOS en 2004 et 2008 ont confirmé l'intérêt des acteurs de soins pour le développement des CLANs favorisés par l'accréditation.

La loi HPST donne dorénavant de nouvelles libertés d'organisation aux établissements en faisant disparaître la notion même de sous commissions auxquelles participait le CLAN. Dorénavant chaque établissement peut maintenir ou non, selon sa politique et son projet d'établissement, le CLAN, en modifier le libellé et/ou les missions. Cette nouvelle situation interférant avec l'émergence d'une véritable fédération régionale et nationale des CLANs qui permet d'échanger et de proposer des actions coopératives entre établissements et régions, il faut espérer que ces nouvelles dispositions ne provoquent pas de désaffection des acteurs de santé pour ce thème.

Un appel d'offre portant sur la création d'unités transversales de nutrition clinique dans les CHU, faisant suite aux travaux du PNNS2 sous la direction de Claude Ricour, a été lancé par la DHOS en 2006. Huit équipes ont été dotées d'un budget pour expérimenter la faisabilité d'équipes opérationnelles dans le champ de la nutrition. L'expérimentation arrive à son échéance après 3 ans. Elle conforte l'idée que toutes les structures sanitaires de taille moyenne ou plus importantes devraient envisager de créer une telle organisation pour devenir le « bras armé » du CLAN et améliorer la qualité des soins nutritionnels dans les ES. Des fiches techniques permettant aux ARS de promouvoir ces structures seront disponibles en juin 2012.

Malgré ces propositions, les difficultés de mise en œuvre ne doivent pas être sous-évaluées. Si l'étape limitante est l'engagement fort de la direction, il faut souvent vaincre l'indifférence de certains médecins, le poids de la routine, des habitudes et du scepticisme, dépenser beaucoup d'énergie et de temps. Cependant, le processus d'amélioration continue de la qualité engagée et les premiers résultats se font vite sentir. Cette politique profite aussi bien aux malades qu'aux soignants par l'amélioration de la qualité de vie au travail, la reconnaissance d'un professionnalisme et une meilleure collaboration interprofessionnelle.

### **Bibliographie**

- ANAES. Évaluations diagnostique de la dénutrition protéino-énergétique des adultes hospitalisés. 2003.
- Poisson Salomon AS, Colomb V, Sermet I, Ricour C. Prise en charge du risque nutritionnel : vers une amélioration des pratiques. *Nutr Clin Métabol* 1997;11:161–8.
- Ricour C. Une nouvelle stratégie hospitalière : le CLAN. *Nutr Clin Métabol* 1997;11:157–8.
- Szekely C. Nutrition en gériatrie – Coordonner l'action médicale et logistique : l'expérience du CLAN à l'hôpital René Muret-Bigottini. *Rev Hosp France* 1998;2:233–4.

L'alimentation est un besoin de base et tout déficit, excès ou déséquilibre nutritionnel entraîne des effets adverses pour la santé.

La dénutrition doit être considérée en tant que telle pour ses conséquences sur les autres causes de morbidité.

La malnutrition a des conséquences multiples et variées qui font toute sa gravité. Il faut bien les connaître et les prévenir en adaptant la réalimentation aux conséquences possibles, pas toujours prévisibles.

## Conséquences globales de la dénutrition et de la malnutrition protéino-énergétique (MPE)

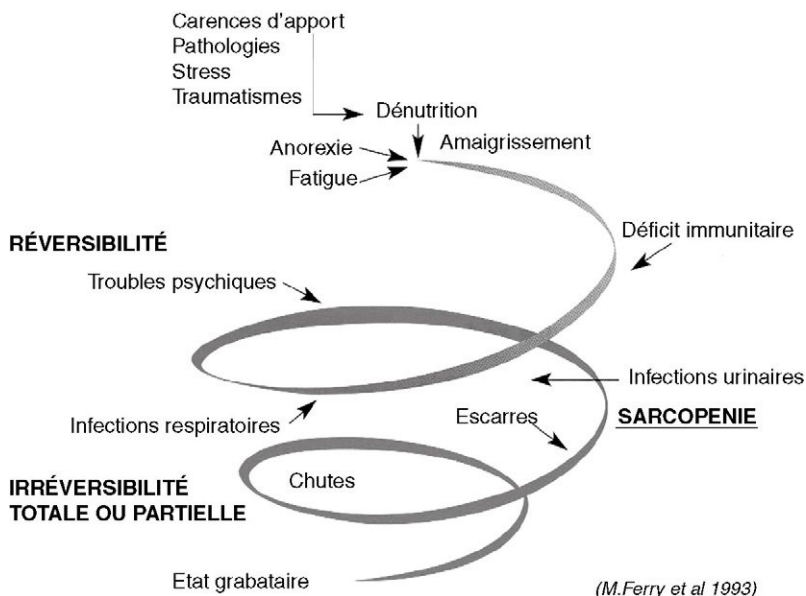
### Augmentation de la morbidité et de la mortalité

La malnutrition augmente de deux à six fois la morbidité infectieuse chez les patients âgés institutionnalisés. Elle multiplie le risque de mortalité à un an par quatre lors d'une hospitalisation pour pathologie à 80 ans. Chez les sujets âgés en apparente bonne santé, la mortalité à cinq ans est dix fois plus grande pour les sujets présentant une MPE (albumine < 35 g/L) déjà constituée et trois fois plus quand elle débute (albumine < 39 g/L).

### Altération de l'état général

La dénutrition entraîne une altération de l'état général qui se traduit par les symptômes suivants :

- l'amaigrissement est constant. Il résulte d'une perte de la masse grasse et de la masse maigre, en particulier de la masse maigre musculaire (sarcopénie). L'hypercatabolisme musculaire dû à la malnutrition entraîne chez le sujet âgé une fonte très rapide des réserves protéiques de l'organisme (masse maigre musculaire) déjà diminuées du fait du vieillissement et de la sédentarité ;
- l'asthénie et l'anorexie sont de règle au cours des malnutritions. Elles contribuent à aggraver la situation nutritionnelle ;
- lors d'un état d'hypercatabolisme (pathologie aiguë), s'il n'est pas rapidement traité de façon efficace et en y associant une prise en charge nutritionnelle, le malade entre alors dans un cercle vicieux : hypercatabolisme → malnutrition protéino-énergétique (MPE) → défenses ↓ (déficit immunitaire) → nouvelle pathologie = nouvel hypercatabolisme plus prolongé

**Figure 31.1**

La spirale de la dénutrition.

⇒ MPE plus sévère ⇒ défenses  $\searrow$  ⇒ nouvelle pathologie = nouvel hypercatabolisme plus prolongé → MPE encore plus sévère → etc. La conséquence en est, bien souvent, le décès du malade (figure 31.1).

## Troubles psychiques

Ils sont constants, allant de la simple apathie à un syndrome dépressif parfois grave. Mais, ils peuvent également simuler un authentique syndrome démentiel.

## Épuisement des réserves de l'organisme

Les réserves de l'organisme en protéines (muscles) et en graisses sont déjà diminuées chez le sujet âgé. Au cours d'un épisode aigu, pour avoir une réponse aussi efficace, le sujet âgé doit puiser dans des réserves déjà réduites. Il entre ainsi dans une spirale péjorative susceptible de mettre en jeu son pronostic vital si on ne le nourrit pas. Plus la maladie est longue, plus il consomme de réserves nutritionnelles (sarcopénie) et plus il sort fragilisé de cet épisode.

De plus, après un épisode aigu, l'organisme ne reconstitue jamais totalement les réserves perdues : le malade âgé ne récupérera pas totalement son poids antérieur, contrairement à ce que fait un adulte plus jeune. La période de convalescence, celle qui permet de reconstituer les réserves perdues est plus

longue (trois à quatre fois la durée de la maladie aiguë) et moins efficace chez le sujet âgé.

## **Conséquences spécifiques de la dénutrition de toutes origines**

### **Conséquences immunitaires de la dénutrition**

La malnutrition protéino-énergétique entraîne une dysfonction du système immunitaire se traduisant sur la numération par une lymphopénie ( $< 1\,500\text{ mm}^3$ ). Tous les secteurs de l'immunité sont touchés :

- l'immunité à médiation cellulaire, fonction des lymphocytes T responsables des mécanismes de défense contre les infections intracellulaires (viroses, candidose, tuberculose, salmonellose, etc.) ;
- l'immunité humorale ou anticorps, fonction des lymphocytes B responsables des mécanismes de défense contre les bactéries extracellulaires ;
- l'immunité non spécifique, fonction des cellules phagocytaires responsables du nettoyage des débris cellulaires, de l'activation du système immunitaire et des défenses antitumorales. Cette immunité est également la commande du syndrome inflammatoire. Lors d'une MPE, cette fonction immunitaire est moins active et le syndrome inflammatoire, traduction de l'activation des mécanismes de défense de l'organisme, est moins efficace.

La malnutrition protéino-énergétique aggrave la déficience immunitaire physiologique due au vieillissement et entraîne un véritable déficit immunitaire acquis chez le sujet âgé dénutri, qui fragilise ses mécanismes de défense et favorise les infections. Si une infection survient, elle aggrave la malnutrition par l'anorexie qu'elle entraîne et par les modifications du métabolisme protidique liées à l'hypercatabolisme. Le sujet âgé dénutri va donc puiser dans ses réserves protéiques musculaires pour lutter contre l'infection. Au décours de son infection, il est plus dénutri, donc plus immunodéprimé, donc plus susceptible de faire une nouvelle infection. . . Si elle survient, elle sera plus souvent d'origine nosocomiale et plus difficile à traiter.

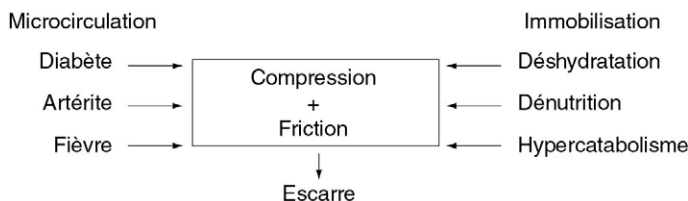
### **Troubles digestifs**

Le ralentissement du péristaltisme intestinal induit une stase digestive, pouvant aboutir à la constitution d'un fécalome qui accroît les risques infectieux par pullulation microbienne. La diarrhée est fréquente et peut coexister avec le fécalome (fausses diarrhées d'évacuation). C'est un signe de gravité qui peut également apparaître lors des premières tentatives de réalimentation.

Ces troubles digestifs participent à l'entretien du cercle vicieux de la dénutrition. Ils peuvent être causes de troubles hydro-électrolytiques, par la fuite d'eau, ou de déficits en vitamines et oligoéléments, par la pullulation microbienne qui les utilise pour son propre métabolisme.

### **Escarres**

Elles sont favorisées et entretenues par la malnutrition (figure 31.2).



**Figure 31.2**  
Escarres et malnutrition.

## Hypoprotidémie, hypoalbuminémie et toxicité médicamenteuse

La dénutrition est responsable d'une diminution du taux d'albumine circulante. On assiste alors à une augmentation de la forme libre de nombreux médicaments, en particulier ceux qui ont une affinité élevée pour l'albumine. Les risques de toxicité sont accrus notamment pour les médicaments à marge thérapeutique étroite (ex. : AVK et digitaliques). À rappeler que l'albumine diminue en miroir de la CRP dès qu'il y a un facteur d'hypercatabolisme, inflammatoire par exemple, car le foie ne peut pas synthétiser en même temps les protéines dites nutritionnelles, comme l'albumine et les protéines inflammatoires, comme la protéine C réactive.

## Conséquences hormonales

### Malnutrition chronique par déficit d'apports

De nombreuses hormones interviennent dans la réponse de l'organisme à l'état de jeûne :

- au début, on observe une hyperglycémie (à ne pas confondre avec un vrai diabète), en relation avec la stimulation des sécrétions de cortisol et des catécholamines. Le taux circulant de T3 totale est diminué, mais la TSH reste normale, il ne s'agit pas d'une hypothyroïdie ;
- à un stade plus avancé, on note une réduction du taux des hormones de contre-régulation, à l'exception de l'hormone de croissance (GH) qui reste élevée. La T3 reste basse ainsi que les somatomédines. Il y a réduction des taux de catécholamines, cortisol et glucagon et apparition d'une tendance à l'hypoglycémie.

### Malnutrition endogène

Deux systèmes endocrines sont impliqués dans la régulation des adaptations métaboliques :

- les hormones « classiques » ;
- les cytokines.

L'interaction entre ces deux systèmes passerait par l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien.

### *Hormones*

La phase d'agression initiale met d'abord en jeu le système sympathique adrénergique et la vasopressine. La mobilisation énergétique à ce stade résulte de l'action conjuguée de l'adrénaline, du glucagon, du cortisol, associée à la diminution relative d'insuline et à une insulino-résistance. Elle entraîne systématiquement une phase d'hypercatabolisme, véritable « auto-cannibalisme » (fonte musculaire et faux diabète). Chez le sujet âgé, cette insulino-résistance est accentuée par le déficit en masse maigre, le déficit en GH et la carence en hormones sexuelles.

### *Cytokines*

Les cytokines ont une action métabolique diversifiée sur les glucides, les protéines et les lipides. Elles déclenchent et entretiennent les phénomènes hormonaux. L'interleukine-1 (IL-1) stimule la sécrétion de TSH, augmente pendant trois ou quatre jours puis diminue secondairement la sécrétion d'insuline, de glucagon, de TSH et de somatostatine.

Le système endocrine assure la réponse générale de l'organisme. Les cytokines ont une action générale mais, surtout, elles amplifient et adaptent la réponse sur le lieu même de l'infection et de l'inflammation. Ce phénomène est une réponse physiologique à l'agression permettant à l'organisme d'obtenir les nutriments nécessaires par la protéolyse induite. La chronicisation de cette réponse devient préjudiciable pour l'organisme, qui épuise ses réserves, définissant le syndrome de réponse sénile inflammatoire systémique (SRSIS) qui peut conduire à la multidéfaillance viscérale. Elle est d'autant plus préjudiciable chez le sujet âgé que ses réserves sont minimales. Pour empêcher ce phénomène de chronicisation, il faut, lors de toute agression, penser à nourrir le malade en même temps qu'on prescrit des traitements spécifiques.

## **Conséquences fonctionnelles**

L'aggravation de la fonte musculaire (sarcopénie) et la diminution de la force, favorise les chutes et peut retentir sur la mobilité globale, donc l'autonomie.

## **Conséquences des carences nutritionnelles associées à la dénutrition**

La carence en micronutriments (vitamines et oligoéléments) peut exister sans hypoalbuminémie mais la malnutrition protéino-énergétique s'accompagne toujours d'une carence en micronutriments.

Les carences en vitamines du groupe B (surtout folates) peuvent être à l'origine d'asthénie, de troubles psychiques, voire d'encéphalopathie carencielle, de troubles neurologiques (polynévrites), d'anémie et de déficit immunitaire (folates, B6, vitamine D. . .). Elles favorisent la survenue plus précoce de pathologies (ou de récurrences) cardiovasculaires et/ou de troubles intellectuels et de démence de type Alzheimer.

Les carences en vitamine D (et en calcium) aggravent l'ostéopénie de l'ostéoporose, qui peut se compliquer de fractures et de tassements vertébraux.

La carence en zinc entraîne une perte du goût et participe ainsi à l'entretien de l'anorexie. Le déficit en zinc induit également un déficit immunitaire et des troubles cutanés avec retard de la cicatrisation des plaies.

## Conséquences humaines et économiques

Elles sont considérables. À affection égale, la durée d'hospitalisation est multipliée par deux à quatre chez un malade dénutri. La dénutrition s'accompagne d'une mortalité et d'une morbidité plus élevées, d'une augmentation de la consommation de médicaments et d'une évolution vers la perte d'autonomie parfois à l'origine d'une institutionnalisation.

Les dernières études européennes évaluent la « malnutrition globale » à 5 % de la population, ce qui entraîne un coût considérable, alors qu'elle peut être prévenue.

### À retenir

- La dénutrition est très fréquente à l'hôpital et trop souvent sous-estimée, y compris à domicile.
- Les conséquences au plan individuel sont une augmentation de la mortalité et de la morbidité (en particulier infectieuse, dont l'augmentation du risque d'infections nosocomiales).
- Mais un risque majeur est celui d'une perte d'autonomie par diminution des capacités fonctionnelles.
- Les conséquences au plan social sont une augmentation des coûts d'hospitalisation et de la dépendance.

## Bibliographie

- Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, Sorkin JD. Serum albumin and physical disability as predictor of mortality in older persons. *JAMA* 1994;272:1036–42.
- Johnstone BJ, Klasing KC. Aspects nutritionnels des cytokines leucocytaires. *Nutr Clin Metabol* 1990;4:7–30.
- Klonoff-Cohen H, Barret-Connor EL, Edelstein S. Albumin levels as a predictor of mortality in the healthy elderly. *J Clin Epidemiol* 1992;3:207–12.
- Raynaud-Simon A, Lesourd B. Dénutrition du sujet âgé. Conséquences cliniques. *Presse Méd* 2000;29:2183–90.
- Simpson JR, Hoffman-Goetz L. Monokines et malnutrition protéino-énergétique. *Nutr Clin Metabol* 1990;4:31–7.
- Sullivan DH, Patch GA, Walls RC, Lipschitz DA. Impact of nutrition status on morbidity and mortality in a select population of geriatric rehabilitation patient. *Am J Clin Nutr* 1990;51:749–58.
- Volkert D, Kruse W, Oster P, Schlierf G. Malnutrition in geriatric patient : diagnostic and pronostic significance of nutritional parameters. *Ann Nutr Metabol* 1992;36:97–112.

## L'exemple de la fracture du col du fémur

P. Pfitzenmeyer, CL. Jeandel

À l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle, la fracture du col du fémur constitue un enjeu majeur de santé publique. Cette fracture du col du fémur, conséquence le plus souvent d'une chute sur une fragilisation osseuse, peut être la conséquence directe de la dénutrition. Par la perte musculaire qui entraîne une diminution de la force, donc favorise les chutes. Mais aussi les déficits protéiques qui ne permettent pas d'obtenir une trame osseuse solide, surtout quand il existe un déficit en calcium et en vitamine D associés. Ce type de fracture pourrait être limité, voire évité dans de nombreux cas.

- L'incidence des fractures de l'extrémité supérieure du fémur croît exponentiellement au-delà de 75 ans. Les prévisions démographiques annoncent un doublement du nombre de sujets de plus de 80 ans dans les 12 ans à venir, avec une large prédominance féminine.
- Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur sont responsables d'une augmentation de la mortalité de 20 % dans l'année qui suit et, surtout, d'une augmentation de la morbidité. Elles sont à l'origine de nombreuses entrées en institution. Une étude de Cummings, conduite aux États-Unis, a montré que moins de la moitié des patients retrouvent une marche normale dans l'année qui suit ;
- Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur sont la principale complication de l'ostéoporose, définie comme l'association pathologique d'une diminution de la densité minérale osseuse à une désorganisation de l'architecture osseuse. Elles affectent plus souvent la femme, chez qui la déminéralisation est plus sévère.
- La dénutrition intervient dans la genèse de l'ostéoporose par la diminution des apports en calcium, protéines et vitamine D.
- Enfin, la fracture est habituellement la conséquence directe d'une chute chez un sujet âgé fragilisé, le plus souvent dénutri...

# La restauration collective en structure gériatrique

B. Lesourd, C. Gravière

Pour les professionnels de l'alimentation, le moment du repas signifie une relation étroite entre le plaisir de manger, le respect de l'équilibre alimentaire et le plaisir de faire à manger et de faire manger. « Le service du repas est un moment privilégié dans la relation avec le convive : c'est un peu le moment de vérité pour tous les professionnels de la chaîne alimentaire ! »

## Politique alimentaire

La politique alimentaire et nutritionnelle d'une institution gériatrique doit faire l'adéquation entre :

- la satisfaction des besoins nutritionnels des pensionnaires ;
- l'aspect « gastronomique » des repas ;
- les demandes particulières (goûts individuels, alimentation de malades bénéficiant de certains traitements, situation de fin de vie, etc.) ;
- le respect du budget alloué ;
- la traçabilité des produits.

La mission d'une cuisine d'établissement est donc multiple. Elle doit :

- assurer l'alimentation d'un groupe de personnes âgées, souvent fragiles, dans des conditions d'hygiène parfaites afin d'éviter tout risque de toxoinfection ;
- favoriser la convivialité, faire plaisir, respecter les goûts mais aussi les éduquer : l'équilibre alimentaire est compatible avec le plaisir du « bien-manger » ;
- avoir une stratégie de recherche de la qualité. La personne âgée n'est pas seulement un pensionnaire; elle est aussi un « consommateur », de soins comme d'aliments.

La politique alimentaire est finalisée par l'élaboration d'un *cahier des charges* définissant la quantité et la qualité de la production alimentaire. De la définition précise de la politique alimentaire découle la conception des menus, leur contenu et les modes de service.

## Ordonnance des repas

Il s'agit de l'ordre bien défini dans lequel sont présentés les différents plats ou services constituant un menu.

Dans une collectivité fermée comme une institution gériatrique, trois repas principaux sont servis chaque jour – petit déjeuner, déjeuner et dîner – dont les deux principaux se présentent de la manière suivante :

- hors-d'œuvre ou potage ;
- viande ou poisson ;
- légumes et/ou farineux ;
- fromage et/ou dessert.

L'ordonnance des repas est concrétisée par la réalisation des menus.

Cette simplification n'exclut pas la variété. Le tableau 32.I fournit un exemple de repas équivalents du point de vue nutritionnel avec un nombre de mets différents.

## Élaboration des menus

Le menu est l'acte prévisionnel qui permet d'arrêter à l'avance une liste détaillée de mets qui composeront un repas.

Faire un menu demande une expérience professionnelle, une maturité des concepteurs et une sensibilisation à l'attente des convives. C'est à partir des menus que va s'articuler toute la gestion d'une cuisine de collectivité. L'élaboration du menu tient compte de considérations d'ordre psychologique, technique, financier et nutritionnel.

## Considérations psychologiques et physiologiques

Certains éléments doivent impérativement être pris en compte ; il faut :

- connaître les convives : homogénéité du groupe, goûts et habitudes régionales ;
- varier le choix des aliments pour éviter la monotonie (et les carences nutritionnelles) ;
- utiliser certains aliments dont la mode n'est pas actuelle, comme les céréales complètes, les légumineuses, mais qui correspondent à leur "mémoire culinaire", celle de leur enfance, avec des recettes adaptées, originales et gastronomiques ;
- varier le choix des préparations culinaires (pas de viandes bouillies plusieurs fois par semaine, etc.) ;
- les saisons (plats de crudités en été, choucroute en hiver, etc.) ;
- varier les couleurs d'un plat dans un repas (pas de potage crème à la tomate en entrée puis de tomates farcies en plat principal), voire dans l'assiette, (pas de blanc de poulet avec du riz blanc) ;
- varier la consistance des préparations : purée de carottes avec une terrine de légumes et une tranche de roti. Attention tout doit être suffisamment tendre pour être mangé sans dents.
- tenir compte des festivités : menus spéciaux pour Noël, Pâques, etc. ;
- tenir compte de leurs "souvenirs" culinaires, ceux de leur enfance, donc peu servir les nouveautés depuis 50 ans (mais, Ébly®, riz, etc.).

**Tableau 32.1**  
**Plan alimentaire**

Plan alimentaire	5 mets	4 mets	3 mets
1 crudité	Salade mêlée	Salade verte	Salade verte
1 aliment protidique	Steak	Steak	Hachis parmentier
1 farineux	Gratin dauphinois	Gratin dauphinois	(viande, pommes
1 légume	Tomate	Tomate	de terre, lait,
1 préparation lactée	Camembert	Fromage blanc	fromage)
1 portion de fruit	Pêche	battu aux pêches	Pêche

Petit déjeuner	Collation	Déjeuner	Collation	Dîner
25-35 %	–	40-45 %	–	25-35 %
25-30 %	10 %	30-35 %	10 %	25-30 %
30 %	–	35 %	–	35 %
25-30 %	–	35-40 %	10 %	25-30 %

Plan alimentaire repas de midi et du soir. Menus		
<i>Midi:</i>		
- Crudités - Viande (ou équivalent) - Pommes de terre (ou équivalent) ou Légumes cuits - Huile - Fromage - Entremets	80 g 100-120 g 150-250 g  15 g 30-40 g 150 g	- Salade d'endives aux noix - Lapin à la moutarde - Pommes fondantes ou Tomates provençales  - Bleu ou Tomme - Flan caramel
<i>Soir:</i>		
- Potage - Plat protidique : viande (ou équivalent) - Farineux (ou équivalent), poids cru - Beurre - Huile - Fromage ou yaourt ou fromage blanc - Fruit cru	250 ml 50-60 g  150 g 30 g 15 g 30-40g 1 ou 150g  150 g	- Potage cultivateur - Omelette au jambon  - Nouilles au beurre  - Camembert  - Fruits rafraîchis

## Considérations techniques

Le personnel de cuisine doit être formé, notamment à la préparation des textures tendres (plutôt que modifiées) et surtout des préparations enrichies et mixées lisses dissociées. Il doit disposer d'installations correctes.

L'implantation des appareils de cuisine, leur capacité, la nature et la dimension des moyens de stockage et de conservation sont d'une grande

importance dans l'élaboration et l'exécution des menus. Les éléments suivants doivent être pris en considération :

- les denrées en stock ;
- le jour des achats, du marché, des actions proposées (importance du rapport qualité/prix) ; servir le maximum de produits frais.
- la saison : certaines denrées ne sont disponibles qu'à certaines époques de l'année : fruits, légumes, plats d'hiver, produits de la chasse, etc. ;
- le personnel disponible (vacances, week-end, etc.) ;
- les installations de la cuisine (fours basse température, friteuses, etc.) ;
- la possibilité d'utiliser les produits des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> gammes (produits semi-finis ou finis) : ils offrent la variété et libèrent du temps à consacrer à la présentation des repas. Attention, tous ne sont pas acceptés et ils demandent un savoir faire culinaire.

## Considérations nutritionnelles

Le but est de respecter l'équilibre alimentaire en fonction des besoins nutritionnels recommandés (GEM RCN). Les menus sont établis à partir de plans alimentaires de base. Les quantités dépendent des besoins mais également de l'appétit du consommateur. C'est ici qu'intervient l'imagination des professionnels de l'alimentation. Si l'appétit est défaillant, les collations permettent de proposer les aliments (ou équivalents) insuffisamment consommés lors des repas principaux. La notion de « quantité » n'est pas plus importante que celle de « qualité-variété » à condition qu'un minimum soit respecté et c'est là que l'alimentation enrichie est essentielle. Il s'agit donc d'adapter les rations : proposer par exemple fromage ou desserts et compléter avec l'offre spontanée de collations journalières apportant ce qui n'est pas servi.

Les divers repas d'une journée comprennent les trois repas principaux (petit-déjeuner, midi et soir) et les repas complémentaires (les collations).

Ainsi, les apports alimentaires quotidiens peuvent être répartis différemment selon les repas.

## Aspect financier

Adaptation, équilibre, variété : encore faut-il disposer de moyens financiers. Une gestion efficace permet :

- une maîtrise du crédit nourriture ;
- un suivi de l'évolution des marchés ;
- une politique rigoureuse des achats avec des contrats permettant de contrôler voire de pénaliser les fournisseurs ;
- un contrôle de la qualité des denrées et des plats préparés ;
- l'absence de gaspillage.

## Politique budgétaire

Le responsable de cuisine ou du secteur hôtelier doit connaître le budget mis à sa disposition. Celui-ci conditionne la qualité de l'offre, la façon de faire et la

motivation des professionnels au niveau de la cuisine. Le prix d'un produit ne peut se révéler seul critère d'achat.

### **Besoins en équipements**

Il est dépendant du type de liaison choisi. La législation est en faveur de la liaison froide, ce qui détermine déjà le type d'équipement nécessaire, mais c'est loin d'être la panacée pour une alimentation tendre et goûteuse. Beaucoup d'éléments (restrictions budgétaires, manque de personnel qualifié, etc.) ont malheureusement favorisé l'expansion des produits finis ou semi-finis (4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> gammes). Le degré de finition de la matière première achetée influence l'équipement nécessaire et le personnel (nombre et qualification). Le personnel a besoin d'une formation spécifique au traitement des denrées voulu par la méthode employée (chaude ou froide). Cette formation est impérative et trouve sa place dans l'activité professionnelle du personnel. Tous les personnels de cuisine doivent recevoir une formation technique sur la qualité des produits préparés et sur l'équilibre alimentaire nécessaire.

### **Modèle et coût de l'offre**

La politique en matière d'alimentation étant clairement définie, la diététicienne et le responsable de cuisine établissent un modèle de l'offre culinaire. Le chef de cuisine calcule son coût-marchandise. Il faut consacrer en 2011 environ 5 euros de denrées par résident par jour. Pour préparer cette offre, il faut connaître les besoins et les exigences des résidents et du personnel, et avoir préparé soigneusement :

- une politique d'achats ;
- des recettes et fiches techniques précises ;
- les besoins en équipements ;
- des listes de quantités précises.

### **Politique d'achats**

Elle permet de déterminer :

- le degré de finition des matières premières achetées : type de gamme (1<sup>re</sup> gamme : produits frais bruts à privilégier, 2<sup>e</sup> gamme : conserves, 3<sup>e</sup> gamme : surgelés, 4<sup>e</sup> gamme : produits crus prêts à l'emploi, 5<sup>e</sup> gamme : produits cuits prêts à l'emploi) ;
- une liste de fournisseurs référencés en privilégiant les fournisseurs locaux ;
- un cahier des charges pour ces fournisseurs mentionnant la définition exacte du produit attendu, ses quantités, ses qualités, les fréquences de livraison, les moyens de livraison, etc.

### **Coût global d'une ration journalière**

Afin de savoir ce que coûte réellement l'alimentation, il convient d'ajouter au coût des marchandises les frais généraux. Ce calcul est cependant plus fastidieux car il demande une analyse très fine de tous les actes entourant l'alimentation. Seule une comptabilité analytique permet de fournir les

informations nécessaires. Cependant, cette méthode nous paraît indispensable à l'avenir car elle permet :

- la comparaison du coût entre un produit fait entièrement « maison » et un produit acheté semi-fabrique ou prêt à l'emploi ;
- la fixation du multiplicateur pour le calcul du prix de vente des repas du personnel, des visiteurs et des autres consommateurs, en tenant compte de la réalité des coûts et non par fantaisie ou sentiment ;
- la communication au personnel du degré de subvention de leur repas (au cas où il serait décidé de ne pas reporter tous les frais généraux sur le prix de vente).

## Les plans de menus

Les menus quotidiens, pour une période donnée (une semaine, 15 j, un mois, etc.), sont regroupés sous la forme d'un « plan de menus » de 4 à 8 semaines pour éviter les répétitions trop fréquentes. Il s'agit donc d'un acte prévisionnel permettant d'arrêter une liste détaillée de plats composant les repas pendant cette période donnée. Cette synthèse présentée sous forme de tableau permet de vérifier aisément la variété des repas sur la période prévue, ainsi que le respect des recommandations de fréquence de consommation des différents groupes d'aliments (cf. paragraphe « Analyse qualitative des menus ») et donc l'équilibre nutritionnel des menus.

## Choix des plats protidiques

Le choix des sept plats protidiques pour midi et des sept compléments protidiques pour le soir est déterminé en fonction :

- de l'aliment : viande, abats, œuf, poisson, fromage ;
- de l'animal : bœuf, veau, volaille ;
- du morceau : 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> catégorie ;
- de la préparation : émincé, rôti, sauté ;
- du prix d'achat.

Attention : il y a souvent un excès de matières grasses avec les charcuteries, le porc, les farces, les viandes en sauce, les poissons conservés à l'huile.

La viande est souvent consommée en excès. Elle peut être remplacée par :

- du poisson, deux à trois fois par semaine ;
- des œufs, deux à quatre fois par semaine ;
- des abats, une fois tous les 15 j ;
- des préparations végétariennes : céréales complètes et légumineuses, etc.

## Choix des accompagnements

On peut opter pour :

- des farineux : à varier en tenant compte des habitudes régionales, des associations alimentaires. Penser encore aux légumineuses et céréales. Une recherche et une mise au point de recettes savoureuses, régionales, permettent l'adoption de ces produits dont l'habitude de consommation s'est perdue ;

- des légumes : respecter les saisons, éviter les répétitions ;
- on évitera de servir un féculent et un légume dans le même accompagnement et on les alternera entre midi et soir.

## Choix des compléments

Le reste du repas permet d'équilibrer le menu en fonction des besoins des consommateurs :

- crudités à chaque repas sous forme de fruits, jus de fruits, légumes, jus de légumes, placés en entrée, en salade ou en dessert ;
- produits laitiers : trois à quatre fois par jour sous forme de lait, fromage, yaourt, entremets, préparations salées et sucrées à base de lait et/ou de fromage ;
- matières grasses : il faut veiller à les diversifier ;
- produits nouveaux : attention à leur acceptation ! ;
- boissons : 1,5/j.

Le petit-déjeuner et les collations éventuelles doivent, en principe, figurer sur le plan de menus.

## Analyse qualitative des menus

Le but est de respecter l'équilibre alimentaire pour un repas, un jour, une semaine de menus.

L'utilisation de couleurs permet la mise en évidence de l'apport nutritionnel principal de chaque plat :

- produits laitiers : bleu,
- viandes, poissons, œufs : rouge,
- fruits, légumes crus : vert clair,
- fruits, légumes cuits : vert foncé,
- matières grasses : jaune,
- farineux : marron.

Un menu ne comprend pas d'indications de quantités. Il est rédigé en termes de préparation culinaire (appellations reconnues en technologie culinaire ou appellation « maison »). Il respecte l'ordonnance classique mentionnée plus haut.

## Exemple : comparaison entre le plan alimentaire et le menu correspondant

Dans une collectivité fermée (hôpital, maison de retraite, etc.), les menus sont établis à partir d'un plan alimentaire, pour les trois repas principaux, par une équipe comprenant tous les partenaires impliqués (économistes, gestionnaires, cuisiniers, diététiciennes, représentants des convives si possible), à partir des considérations d'ordre nutritionnel, psychosocial, financier et technique. Ils doivent être périodiquement contrôlés.

*En pratique*, le cuisinier et la diététicienne établissent les menus et les soumettent à une commission spécifique. La participation des « clients » à l'élaboration des menus permet de tenir compte au maximum des

suggestions, des goûts, des habitudes alimentaires, tout en mettant l'accent sur les limites techniques, financières et hygiéniques.

## Diffusion

Les menus, une fois établis, sont « arrêtés » par les directeurs d'établissements. Ils sont ensuite portés à la connaissance des usagers par voie d'affichage ou, mieux, par distribution individuelle.

## Présentation des repas

Pour stimuler l'appétit des clients/patients, il faut soigner l'aspect, la texture et la température de l'aliment proposé.

Les petites quantités peuvent être servies de façon à donner une apparence de ration normale : filet de poisson servi entier, tranches de viande coupées finement plutôt qu'une pièce épaisse, purée servie au sac à douille plutôt qu'à la louche, le tout dressé de façon harmonieuse sur une assiette à large bord.

Lorsque la denture est défectueuse, la texture des aliments doit être tendre, onctueuse, voire hachée ou mixée. Dans les deux derniers cas, des recettes « normales » doivent être recherchées ou mises au point par l'équipe de cuisine : utilisation des aliments protidiques en quenelles, purées d'aliments moulés ou durcis (à l'aide de poudre d'œuf, de farine de pain mixé – flans de légumes ou féculents – ou de pain mixé ou gélatine pour les préparations froides) et découpées à l'emporte-pièce. Une recherche dans la mise sur assiette, sur un fond de sauce ou de jus de viande, permet de varier les formes et les couleurs et met en valeur les différentes préparations. D'autre part, le respect de la température des préparations est important. Les températures « intermédiaires » sont mal tolérées et déprécient les plats : ce qui est chaud doit être servi chaud (ce qui ne veut pas dire brûlant) et ce qui doit être froid sera froid et non glacé, donc sorti du compartiment froid quelque temps avant le service.

Enfin, l'aspect global de la mise du couvert sera pris en compte : disposition des convives, set ou nappe, serviettes, fleurs, etc. Rappelons qu'un set de papier vaut mieux qu'une nappe de tissu douteuse.

## Conclusion

La personne âgée n'a pas forcément choisi de vivre en collectivité. Elle a dû faire le deuil de son mode de vie et de son milieu habituels. Or les facultés d'adaptation se perdent au long de la vie. Une insatisfaction prolongée se répercute souvent par un refus de participer à la convivialité de l'établissement ou/et par des plaintes plus ou moins fondées. La solution relève du personnel et de l'organisation de la collectivité. Le personnel doit bénéficier d'une formation adaptée le sensibilisant à la globalité de la personne âgée. L'alimentation est un des derniers plaisirs qui reste pour ces résidents, elle doit donc être adaptée, conviviale et faire plaisir.

« La base de cette formation sera le respect de l'individu, respect des goûts, de la culture, de la religion. Il n'y a rien à négliger et aucune économie à rechercher sur ce plan ».

### À retenir

L'alimentation en institution gériatrique doit être :

- un apport nutritionnel satisfaisant aux plans quantitatif et qualitatif ;
- une source de plaisir et de convivialité ;
- un moyen thérapeutique si nécessaire ;
- ... tout en respectant le budget alloué.

## Fiche pratique 11

### « La nouvelle cuisine mixée » ou comment et pourquoi valoriser les plats à texture modifiée en établissements

B. Coudray, C. Rio

En 2007, un état des lieux relatif aux menus mixés servis dans des EHPAD a été réalisé à l'initiative du Centre de recherche et d'information nutritionnelles (Cerin) et des cercles culinaires Cniel auprès de onze établissements accueillant des personnes âgées. L'enquête préliminaire a mis en évidence qu'au moins 15 % des repas sont mixés, et que nécessité faisant loi, la demande est croissante. Les difficultés rencontrées par les cuisiniers et les personnels de salle lors de l'élaboration et du service des menus mixés s'axent autour de trois thématiques :

- le temps de préparation et l'équipement nécessaire ;
- la technique et le savoir-faire (dosage, portions, préparations, astuces et aide-culinaires, etc.) ;
- la présentation et le service à table.

Les problématiques liées à la monotonie des plats, la difficulté à décliner le menu du jour, la non ou sous-consommation ainsi que les difficultés d'acceptation des plats ont été largement soulevées. Les exigences nutritionnelles

pour prévenir ou enrayer la dénutrition protéino-énergétique ont également été évoquées. C'est pour répondre à ces préoccupations fortement ressenties qu'une équipe pluridisciplinaire – composée de professionnels de la cuisine, de la restauration collective et de diététiciens-nutritionnistes – a élaboré un DVD « la Nouvelle cuisine mixée ». Ce travail signe la volonté d'améliorer la qualité de la prise en charge de la personne âgée. L'objectif étant de diminuer les risques de dénutrition, notamment en faisant en sorte que l'alimentation mixée ne reste pas un « mal nécessaire ».

## **Une véritable boîte à outils pour la valorisation de l'alimentation à texture modifiée**

Aujourd'hui, il s'agit de faire prendre conscience de la pertinence de la nouvelle cuisine mixée et d'inciter les professionnels de la restauration des établissements de santé à s'approprier ces nouvelles techniques de cuisine et d'alimentation pour la satisfaction de tous. D'où le défi lancé à tous les acteurs de la restauration, qu'il s'agisse des cuisiniers, du personnel de salle ou des gestionnaires, de mettre en place une *alimentation à texture modifiée maîtrisée, gourmande, stimulant tous les sens des résidents*.

Un outil au contenu fonctionnel :

- des *menus* construits pour 3 semaines répondant aux recommandations du GEM/RCN pour les personnes âgées en institution ;
- une *centaine de recettes* à texture modifiée imprimables, validées en termes de faisabilité et de textures : toutes les recettes ont été élaborées et goûtées pour approbation (exemples de recettes : mousseline de betteraves rouges au fromage blanc, quenelles de radis au beurre et leur chapelure, gratin de chou-fleur, parmentier de boudin noir, boulettes de saumon sauce crustacés, pomme au four beurre sucre, blanc-manger à l'abricot) ;
- une sensibilisation aux *repères nutritionnels*, à l'*enrichissement protéino-énergétique* des recettes ;
- des *trucs et astuces*, des solutions techniques filmées pas à pas pour que les cuisiniers appréhendent sereinement une cuisine mixée, saine et savoureuse ;
- des *principes simples de services en salle* pour valoriser le cadre et les conditions de la prise du repas, et rappeler l'importance de son influence sur l'alimentation des personnes concernées.

## **Une démarche originale pour faire écho aux politiques nationales de santé**

Démarche qui s'inscrit dans une adaptation pratique du guide de l'ANAP (Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux [[www.anap.fr](http://www.anap.fr)]).

Bon de commande téléchargeable sur le site du Cerin ([www.cerin.org](http://www.cerin.org)).

## Fiche pratique 12

# Ergothérapie : quelle intervention ?

J.-P. Aquino, B. Steiner

---

Dans le cadre des repas, l'objectif de l'ergothérapeute est de maintenir et favoriser le meilleur niveau d'autonomie de la personne âgée dans tous ses lieux de vie, en collaboration avec tous les acteurs médicosociaux.

## Repas de la personne âgée

Les repas tiennent une place prépondérante dans le quotidien de la personne âgée et impliquent pour elle une succession d'activités physiques, psychiques et même sociales. « De nombreux facteurs pathologiques, problèmes de mobilité, déficits sensoriels, troubles des fonctions supérieures, problèmes psychologiques et d'environnement peuvent modifier la capacité à s'alimenter lors de l'avance en âge. »

## Rôle de l'ergothérapeute

Dans le cadre d'une approche systémique, l'ergothérapeute, grâce à une méthodologie spécifique, peut assurer l'évaluation, le traitement ergothérapique, le suivi et les conseils aux personnes. Il intervient sur les lieux de vie (institution, domicile) dans les activités de vie quotidiennes (AVQ) spécifiques à l'alimentation et aux repas.

## Évaluation de l'autonomie de la personne âgée

L'ergothérapeute pratique une évaluation de l'autonomie afin d'apprécier les capacités et les difficultés de la personne âgée. Cette évaluation s'effectue en deux temps :

- phase de recueil de données auprès des différents intervenants médicosociaux et de l'entourage concernant la pathologie, les facteurs physiologiques, psychologiques et sociaux, les aides humaines à domicile ;
- mises en situations concrètes (élaboration et préparation des repas, approvisionnement) qui permettront d'obtenir des bilans fonctionnel (mobilité), sensoriel, des fonctions supérieures (désorientation temporo-spatiale, statut cognitif) et environnementaux (extérieur [éloignement des commerces, difficultés d'approvisionnement. . .], logement [accessibilité, agencement], zones à risques).

## Modes d'intervention de l'ergothérapeute

À partir de cette évaluation globale, l'ergothérapeute définit des objectifs aux niveaux moteur, sensoriel et cognitif ainsi qu'aux niveaux de l'organisation des activités, des conseils pratiques, du choix des aides humaines et des aides techniques, de l'aménagement de l'environnement.

Il s'appuie sur la recherche et l'ajustement d'un équilibre entre les capacités de la personne et les contraintes environnementales pour établir des priorités de traitement dans le cadre des activités de la vie quotidienne (repas) avec la personne âgée et les intervenants travaillant quotidiennement auprès d'elle et qui contribueront à l'adoption du programme.

En respectant au mieux les goûts et le mode de vie antérieur de la personne, le contexte social et environnemental, l'ergothérapeute peut intervenir dans la planification des repas, la conception des menus (avec les conseils du médecin ou de la diététicienne), le choix et l'achat des aliments, la préparation des repas (cuisine, mise du couvert), l'installation, l'organisation spatio-temporelle, la prise du repas, le rangement (desservir, faire la vaisselle).

Dans le cadre du traitement ergothérapique, du suivi et des conseils aux personnes, et compte tenu du « rythme d'intégration sociale, de l'apprentissage, de l'adaptation aux situations nouvelles, des modalités d'intervention des différents acteurs, du réentraînement au moyen des aides techniques et de la tolérance de la personne âgée aux conseils pratiques d'aménagement du domicile », voici quelques prestations assurées par l'ergothérapeute :

- prise de conscience du handicap et des dysfonctionnements par rapport aux activités de la vie quotidienne (repas) ;
- rééducation à l'équilibre, aux transferts, aux déplacements ; récupération de la force motrice, des amplitudes articulaires, de la coordination ; amélioration de la préhension et de la sensibilité ; réentraînement (sécurité/économie à l'effort) dans les étapes des activités de la vie quotidienne (repas) ;
- réorganisation des facteurs temporo-spatiaux et stimulation des fonctions sensorielles et des fonctions intellectuelles (mémoire, logique et réflexion...) ;
- « adaptation à de nouvelles habitudes de vie, développement d'une meilleure socialisation et d'une plus grande motivation pour des intérêts antérieurs ou nouveaux afin de rompre l'isolement et favoriser au maximum la convivialité pour conserver l'appétit, donc le goût de vivre » ;
- information concernant l'assistance qui peut être apportée (aide aux achats, à la préparation des repas, portage de repas à domicile, gestion du budget alimentaire) et préconisation des modalités d'intervention ;
- éducation à une bonne hygiène de vie pour la personne et son entourage (éviter le stockage prolongé des denrées, sorties fréquentes pour des achats limités) ;
- prévention ;
- propositions d'ordre matériel et organisationnel intégrant « des impératifs de sécurité, de prévention et le respect de la liberté de la personne à poser ses choix de vie (droit au risque) ». L'expérience du « conseil sur le lieu de

vie » incite à ne suggérer qu'avec prudence les aménagements et à les hiérarchiser. Il s'agit d'intervenir sur le domaine privé de la personne qui reste « maîtresse des lieux ». Les recommandations concernent, entre autres, l'apprentissage des aides techniques (à la mobilité et spécifiques à la sphère des repas) et la proposition d'un cahier des charges pour le réaménagement fonctionnel des pièces où la personne prépare et prend ses repas et l'accessibilité du logement (approvisionnement) ;

- aides techniques à la mobilité (fauteuil roulant manuel ou électrique, déambulateur avec plateau ou panier, etc.) fournies par les professionnels spécialisés ;
- aides techniques spécifiques pour faciliter la confection et la prise des repas (verre et couverts adaptés, couteau-fourchette, assiette à rebord, antidérapant, couteaux à lame perpendiculaire ou à bascule, ouvre-bocaux et ouvre-boîtes muraux ou réglables, poignées de préhension multiprises, épluche-pomme de terre fixé, planches à pain et à découper avec fixation, butée antirotation pour les casseroles, pince de préhension, balai et pelle à long manche, etc.) proposées par les professionnels spécialisés ou les magasins « grand public » ;
- aménagements ne bouleversant pas les repères et ne nécessitant ni un apprentissage ni une installation complexe, par exemple :
  - accès extérieur : mains courantes, rampes d'accès, ouverture de porte à distance, clés à disposition (en cas de déplacements difficiles, pour éviter les chutes),
  - logement : dégager les espaces et ménager le passage du fauteuil roulant ou du déambulateur, prévoir les accès aux tables et sièges, revoir les hauteurs d'assise (coussin, accoudoirs pour faciliter le passage à la station debout, siège adapté),
  - systèmes d'appel : téléphone dans la cuisine et éventuellement téléalarme ;
- réorganisation de la cuisine : en préservant les repères anciens pour limiter les nouveaux apprentissages et en tenant compte des aides humaines, considérer :
  - l'accès aux différents postes et la circulation,
  - l'installation de points d'appui pour le passage assis/debout et le port du matériel impliquant de « lâcher » l'aide à la mobilité,
  - l'organisation des rangements en fonction de l'utilisation du matériel et des possibilités fonctionnelles de la personne,
  - l'adaptation du sens d'ouverture de la porte du réfrigérateur si risque de chutes,
  - l'adaptation des robinets pour une préhension aisée, la mise en place d'un régulateur thermostatique (risques de brûlures),
  - l'utilisation du gaz. Si les problèmes de sécurité sont majeurs, conseiller des plaques à induction (apprentissage nécessaire),
  - l'intérêt de certains modes de préparation (surgelés) et de cuisson (micro-ondes) en tenant compte des problèmes d'apprentissage liés au temps de cuisson et aux précautions dans l'utilisation des ustensiles.

La méthodologie d'intervention de l'ergothérapeute vise donc à rechercher la meilleure adéquation entre les choix de la personne âgée, ses possibilités et

les contraintes environnementales. La mise en situation renforce l'adhésion de tous les acteurs au projet de préserver la meilleure « qualité de vie » possible de la personne et de favoriser son meilleur niveau d'autonomie dans toutes les activités de vie journalières.

### **Bibliographie**

- Bellomo F. L'utilisation de l'ergothérapie comme technique de guidage pour la prise en charge de l'hygiène bucco-dentaire des personnes âgées institutionnalisées. Thèse de doctorat en médecine dentaire. Université de Genève ; 2006.
- Campillo Y. Prise en charge pluridisciplinaire au domicile, coordination et champs d'intervention des ergothérapeutes au sein du réseau ; travail en pluridisciplinarité avec les partenaires de secteur. Colloque « Personnes âgées et domicile ». Handica, Lyon ; 1998.
- Escavie-cramif. Conseils et essais. Aides techniques en présence d'une ergothérapeute. Paris/Sites de vie autonome sur plusieurs départements.
- Ferrey G, Le Coues G. Psychopathologie du sujet âgé. 5<sup>e</sup> édition. Paris : Masson, 2000.
- Ferry M. Les facteurs de malnutrition à domicile du sujet âgé. Colloque « Personnes âgées et domicile ». Handica : Lyon, 1998.
- HAS. Actes d'ergothérapie et de psychomotricité susceptibles d'être réalisés pour la réadaptation à domicile des personnes souffrant de la maladie d'Alzheimer.
- Malo PY et coll. Le droit au risque : un impératif pour l'autonomie. 6<sup>e</sup> congrès international francophone de gérontologie. Genève ; 1998.
- Personnes âgées et habitat. Le Moniteur, hors série, 1992.
- Valentin C, Meeus Ph. Grille d'évaluation des besoins des personnes âgées et de leur entourage. Journées nationales d'ergothérapie. Paris ; 1995.
- Valentin C. Institution, domicile. Valeur des tests face aux désirs de la personne âgée et de son entourage. Journées d'ergothérapie. Île-de-France ; 1996.

### **Bibliographie**

- Anonyme. La qualité des prestations : une décision « politique » des collectivités? La Cuisine collective 1995;17:81.
- Champier P. Récit d'une démarche assurance qualité en restauration. Inform diét 1994;2: 27-30.
- Commission départementale consultative des restaurants d'enfants de la Gironde. La Restauration de nos enfants. Paris: Imprimerie nationale, ministère de la Santé et de l'Action humanitaire, 1993.
- Manz R. Budget et alimentation des établissements médico-sociaux. In: Golay J. L'alimentation des personnes âgées. Proposition et menus pour un bon équilibre nutritionnel. Lausanne : Payot, 1991: 83-90.
- Puissant M-CH., Six M.-F., Cabanel M. et coll. Les activités du diététicien dans l'organisation de la restauration collective. Le service du repas. Diététiciens aujourd'hui. Paris : Maloine, « Professions de santé », 1995: 40-56.
- Rozier J. HACCP de A à Z en restauration. Cuisine Collective. Dijon : Quetigny, 2001.
- Arvanitakis M, Coppens P, Doughan L, Van Gossum A. Nutrition in care homes and home care, Conseil de l'Europe. Clin Nut 2009;28(5):492-6.

Chez le malade âgé, la sévérité de la situation pathologique et l'intensité de l'anorexie peuvent être telles que les techniques utilisées pour renforcer l'alimentation orale ne permettent d'obtenir ni la ration protéino-énergétique nécessaire, ni une hydratation correcte. Dans ces conditions, il faut mettre en œuvre les moyens capables d'apporter les nutriments nécessaires pour couvrir les besoins de base du malade et les besoins supplémentaires occasionnés par la maladie.

La stratégie de réalimentation du malade passe par des objectifs régulièrement réévalués. Cette stratégie tient compte de l'ancienneté et du type de malnutrition, des possibilités techniques à disposition et du pronostic du malade. Dans tous les cas, la prise en charge nutritionnelle doit être rapide.

## Objectifs

Les objectifs sont quantitatifs et qualitatifs :

- compenser la dépense énergétique à hauteur de 1,3 à 1,5 fois le métabolisme de base, soit un minimum de 1 800 à 2 000 kcal/j (35 kcal/kg/j) ;
- réaliser un apport équilibré en glucides, lipides et protides. L'apport en protides doit représenter au moins 15 % de la ration énergétique et jusqu'à 20 % si l'on parvient à augmenter parallèlement l'apport énergétique.

## Deux grandes causes de dénutrition

S'il s'agit d'une dénutrition exogène par carence d'apport, la renutrition sera capable de relancer l'anabolisme, à condition d'amener un apport protidique associé à un apport énergétique suffisant pour couvrir les dépenses, avec un rapport calorico-azoté à 2,5 (environ 35 kcal/kg/j soit 2 100 kcal/j pour 60 kg) et de favoriser la poursuite ou la reprise d'une activité physique régulière.

S'il s'agit d'une dénutrition endogène avec hypercatabolisme, les besoins énergétiques sont plus élevés qu'en cas de malnutrition exogène. Il faut donc assurer un apport supérieur pour couvrir les besoins de l'hypercatabolisme et ne pas ajouter une carence d'apport au processus cachectisant.

## Indications

Elles dépendent du type et de la sévérité de la malnutrition, des possibilités techniques locales et du pronostic du malade (figure 33.1 et tableau 33.I).

### Stratégie de prise en charge nutritionnelle

#### Corriger les facteurs de risque identifiés

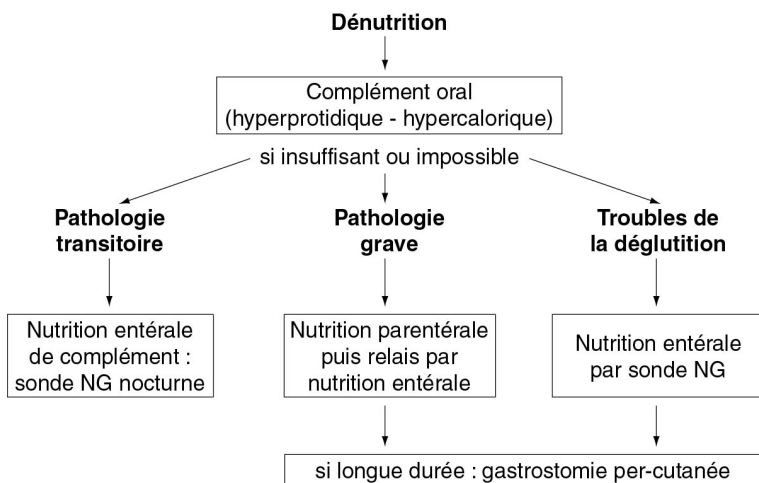
- Aide technique ou humaine pour l'alimentation.
- Soins bucco-dentaires.
- Réévaluation de la pertinence des médicaments ou régimes.
- Prise en charge des pathologies sous-jacentes.

#### Définir un objectif nutritionnel

- 30 à 40 kcal/kg/j.
- 1,2 à 1,5 de protéines/kg/j.

#### Choisir un mode de prise en charge nutritionnelle

- Orale :
  - conseils nutritionnels,
  - alimentation enrichie,
  - compléments nutritionnels oraux.
- Entérale.
- Parentérale, réservée aux trois situations suivantes :
  - malabsorptions sévères anatomiques ou fonctionnelles ;
  - occlusions intestinales aiguës ou chroniques ;
  - échec d'une nutrition entérale bien conduite.



**Figure 33.1**  
Stratégie thérapeutique nutritionnelle.

**Tableau 33.I**  
Stratégie nutritionnelle

		Statut nutritionnel		
		Normal	Dénutrition	Dénutrition sévère
Apports alimentaires spontanés	Normaux	Surveillance	Conseils diététiques Alimentation enrichie Réévaluation à 1 mois	Conseils diététiques Alimentation enrichie + CNO Réévaluation à 15 j
	> $\frac{1}{2}$ apports habituels	Conseils diététiques Alimentation enrichie Réévaluation à 1 mois	Conseils diététiques Alimentation enrichie + CNO Réévaluation à 15 j si échec CNO	Conseils diététiques Alimentation enrichie + CNO Réévaluation à 1 sem Si échec NE
	< $\frac{1}{2}$ apports habituels	Conseils diététiques Alimentation enrichie + CNO Réévaluation à 1 sem si échec CNO	Alimentation enrichie + CNO Réévaluation à 1 sem si échec NE	Conseils diététiques Alimentation enrichie et NE d'emblée Réévaluation à 1 sem

Selon recommandations de la HAS 2007

## Type et sévérité de la dénutrition

Une dénutrition récente d'apports justifie une simple adaptation de l'alimentation, sachant qu'il vaut mieux augmenter le nombre, la qualité des repas et leur densité nutritionnelle plutôt que la quantité de chaque repas.

Devant une **dénutrition modérée**, définie par :

- une perte pondérale > 5 % et < à 10 % en un mois, un IMC strictement inférieur à 22 ;
- des ingesta inférieurs au 2/3 des apports quotidiens ou un MNA entre 17 et 23,5 ;
- et/ou une albumine plasmatique comprise entre 30 et 35 g/L ;
- une transthyrétine plasmatique inférieure à 200 mg/L ; il faut d'abord envisager les suppléments oraux adaptés au malade.

Devant une **dénutrition grave** définie par :

- une perte pondérale supérieure à 10 % en un mois des ingesta nuls ou inférieurs au 1/3 des apports quotidiens ;

- ou un MNA < 17 et une albumine plasmatique < 30 g/L ;
- et une transthyréline plasmatique < 150 mg/L, il faut envisager l'éventualité d'une nutrition artificielle.

Pour les dénutritions endogènes, il faudra augmenter les apports rapidement, en trois à cinq jours.

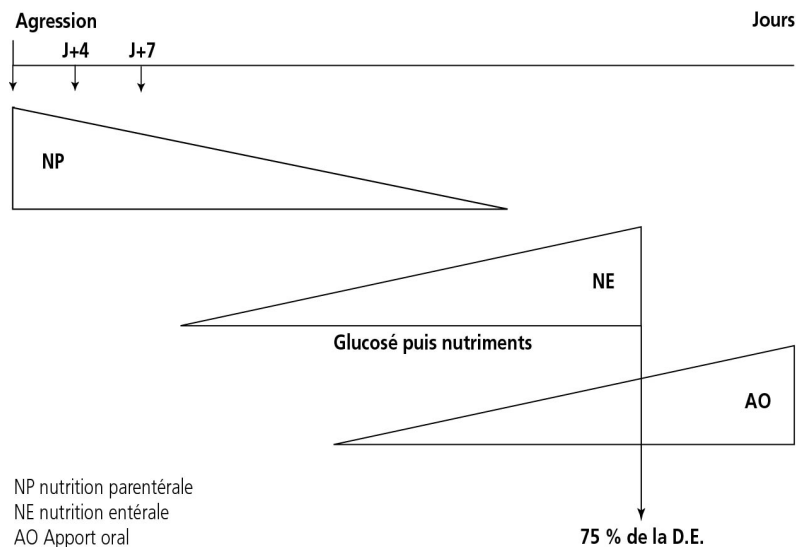
Les besoins sont alors de 35 à 45 kcal/kg/j soit 2 100 à 2 700 kcal/j pour 60 kg, voire davantage.

Il faut savoir maintenir le support nutritionnel à un niveau élevé jusqu'au retour à la normale de certaines valeurs biologiques : correction de l'hyperglycémie, de l'acidose, de l'hyponatrémie associée à la normalisation du taux des protéines inflammatoires (en particulier CRP), ce qui peut nécessiter une voie parentérale temporaire.

Après correction de la phase aiguë, la période de convalescence nécessite encore des apports d'au moins 35 kcal/kg/j, jusqu'au retour du poids normal.

À l'inverse, pour des raisons de tolérance en cas de dénutrition exogène ancienne, les apports seront augmentés de façon plus progressive (sept à dix jours).

L'intérêt chez la personne âgée est de pouvoir combiner les traitements de manière à ne pas prolonger la nutrition artificielle (figure 33.2).



(Ferry, M. *Nutr Clin Metabol*, 1999)

**Figure 33.2**

**De la nutrition artificielle à l'apport oral.**

## Possibilités techniques locales

Le support nutritionnel proposé pourra être différent selon qu'il s'agit d'un service hospitalier bien équipé en moyens matériels et en personnel de surveillance, d'une unité de long séjour, d'une maison de retraite ou du domicile.

## Pronostic du malade

S'il s'agit d'une affection curable, il est nécessaire de diagnostiquer précisément le type de la dénutrition et de la traiter rapidement. Il serait illusoire de vouloir traiter l'affection causale sans avoir diagnostiqué et compensé la dénutrition sous-jacente et réciproquement.

En revanche, si la dénutrition est contemporaine d'une affection irréversible terminale, il est préférable d'assurer le confort et l'hydratation du patient par des moyens simples (soins de bouche, aérosols), voire une perfusion sous-cutanée complémentaire, qui aura également l'intérêt d'être le vecteur des traitements antalgiques.

La prescription d'une alimentation artificielle chez un malade âgé ne peut se faire sans une réflexion éthique approfondie.

## Considérations éthiques face à un malade âgé susceptible de bénéficier d'une alimentation artificielle

Faut-il imposer des sondes et des tubulures à un malade âgé ? Quelques éléments du questionnement.

Est-ce bénéfique pour le patient ? Il convient de prendre en compte :

- la réversibilité « prévisible » de la maladie ;
- le passé pathologique et son retentissement sur l'autonomie fonctionnelle ;
- le déclin cognitif et son mode évolutif ;
- un syndrome dépressif ;
- les demandes ambivalentes de la famille. . . Quand elles existent ;
- les demandes ambivalentes du personnel soignant ;
- les marqueurs pronostiques nutritionnels : masse musculaire, albumine, CRP.

*Et toujours* : établissement d'un véritable contrat de soins entre l'équipe soignante, la famille et. . . le malade.

## Moyens

### Voie orale

L'alimentation naturelle peut être enrichie en protides ou en énergie, par exemple : lait en poudre ou fromage à pâte dure râpé. Le fractionnement des prises et la préparation de collations plus larges sont préférables à l'augmentation de la ration d'un repas (à 10 h, au goûter ou avant le coucher par exemple et dans tous les cas au moins deux heures avant tout nouveau repas).

Les préparations commerciales complètes (glucides, lipides, protides) (CNO) sont d'utilisation simple et de goût acceptable pour la plupart mais peuvent être coûteuses et monotones en administration prolongée.

Ces suppléments étant prescrits, il faut en vérifier l'ingestion par les patients à l'aide d'une fiche nutritionnelle remplie par l'équipe de soins. Cependant, la situation pathologique ou l'anorexie peuvent être telles que ces moyens ne permettent d'obtenir ni la ration protéino-calorique nécessaire, ni une hydratation correcte...

Si l'état général ne s'améliore pas et/ou si le patient continue à perdre du poids au bout d'une semaine au plus, il est indispensable de consulter un service gériatrique spécialisé en vue d'une renutrition.

Un critère de décision sera une diminution de deux tiers des apports alimentaires associée à une perte de 10 % du poids du corps.

## Nutrition artificielle

### Quel que soit le mode de nutrition choisi

La nutrition artificielle par voie entérale doit être utilisée en priorité si le tube digestif est fonctionnel. La nutrition parentérale par perfusion veineuse centrale ou périphérique peut être utilisée à la phase initiale de la renutrition de manière exclusive ou plus souvent en complément de la voie entérale. La voie périphérique ne peut être utilisée de manière prolongée du fait du faible capital veineux et de l'osmolarité des solutés. Quant à la voie centrale, elle nécessite la pose d'un cathéter profond avec son risque septique chez un patient immunodéprimé ou d'une chambre implantable préférable en termes de sécurité. L'hypodermoclyse ou perfusion sous-cutanée est un moyen annexe en termes d'apport énergétique glucido-protidique, réservé au sujet âgé pour une période très courte.

Et toujours tenter d'atteindre les objectifs fixés.

### Nutrition entérale

C'est la technique la plus adaptée et la mieux tolérée par le sujet âgé. Elle permet l'utilisation physiologique du tube digestif, stimule les sécrétions hormonales et maintient le passage par le foie qui transforme les nutriments en composés directement assimilables. Elle est bien tolérée, a peu de complications septiques, n'impose pas l'alitement et permet l'administration des médicaments. Enfin, elle a un coût modique.

La mise en place d'une nutrition entérale doit faire l'objet d'un véritable « contrat » à durée déterminée et renouvelable, en accord avec le patient et/ou sa famille, chaque fois que possible, et en concertation avec l'équipe soignante. Les seules contre-indications absolues sont l'occlusion intestinale et la pancréatite aiguë.

Elle doit être délivrée à l'aide d'un régulateur de débit qui permet d'adapter les quantités prescrites.

La sonde est introduite par voie nasogastrique (SNG) si la durée prévue de nutrition est inférieure à un mois, et par gastrostomie percutanée endoscopique (GPE) pour une durée plus longue ou en cas d'intolérance de la SNG.

La nutrition entérale peut également être poursuivie à domicile si l'environnement du malade âgé le permet. Cette possibilité est intéressante chez les patients âgés présentant des troubles de la déglutition après accident vasculaire cérébral ou maladie neurologique. Elle est prise en charge par une prestation libérale dans le cadre de l'arrêté du 5 octobre 2000 et du 20 septembre 2001 par un prestataire privé ou associatif.

La nutrition entérale peut être exclusive s'il est nécessaire d'exclure le carrefour aérodigestif ou quand l'absorption orale est impossible. Elle permet alors sans difficulté de couvrir les besoins quotidiens. Elle peut aussi être partielle si le patient mange trop peu. Le complément peut alors être apporté par la sonde pendant la nuit, par gravité, avec un simple régulateur de débit. Cet apport nocturne permet de préserver la mobilité dans la journée, ce qui améliore l'utilisation des nutriments et permet en outre de maintenir le rythme des repas.

Les risques de complications sont majorés par la précarité du patient et sont limités aux fausses routes lors de la mise en place de la sonde ou lors de passages trop rapides surtout si la position semi-assise pendant le passage de la poche n'est pas respectée ; au reflux gastro-œsophagien responsable d'infections respiratoires et à l'infection locale au point de traversée de la paroi abdominale pour la sonde de gastrostomie, infection habituellement transitoire. Il ne faut pas hésiter à vérifier l'emplacement de la sonde par un cliché radiographique.

Les sondes en polyéthylène doivent être bannies car elles se rigidifient et peuvent devenir traumatisantes (perforation d'œsophage). Il faut préférer les sondes en polyuréthane et surtout en silicone.

### **Surveillance d'un patient sous sonde**

- Position semi-assise pendant le passage de la diète (au moins 30°).
- Si possible, utilisation d'un régulateur de débit.
- Vérification pluriquotidienne de position de la sonde (marquage de la sonde) :
  - nettoyer le point de pénétration de la gastrostomie ;
  - éviter les pansements occlusifs ;
  - contrôler la position nasale de la sonde et vaseliner la narine.
- Avant et après le passage de la diète et/ou des médicaments, rincer systématiquement la sonde (30 à 50 cc d'eau).
- Associer vitamines et oligoéléments surtout si dénutrition endogène.
- Passage en discontinu des diètes.
- Ne pas oublier d'alimenter le patient par la bouche (réflexe de déglutition) en l'absence de contre-indications.
- Privilégier le plus rapidement possible la voie orale.

Les produits d'alimentation contenant des fibres auraient l'avantage de régulariser le transit ; leur apport systématique est d'un intérêt discuté pendant le premier mois de la nutrition entérale.

Un apport hyperprotidique est nécessaire en cas d'hypercatabolisme.

Les mélanges nutritifs habituellement employés sont des diètes polymériques complètes prêtes à l'emploi.

Les diètes semi-élémentaires sont onéreuses et leur intérêt reste discuté dans l'initiation des nutritons, au cours des pathologies digestives inflammatoires, ou en présence d'une dénutrition très ancienne, au cours de laquelle les sécrétions digestives se sont taries (à n'envisager qu'au cas par cas). On peut limiter ces indications en recourant simultanément à la nutrition parentérale et entérale, cette dernière prenant progressivement le relais de la première. C'est dans ces cas particuliers que l'augmentation de l'apport énergétique doit se faire par paliers d'environ 300 kcal/j pour parvenir au niveau souhaité en quatre à six jours. En l'absence de dénutrition grave antérieure, le même niveau peut être atteint en deux à trois jours.

La question de l'intérêt nutritionnel respectif de l'alimentation continue ou discontinuée n'est pas résolue. L'alimentation discontinuée est préférable pour conserver l'équivalent de la chronologie des repas et la mobilité du malade. En revanche, en cas de diarrhée, on peut privilégier une alimentation continue à débit régulier sur 24 heures avec un passage plus lent.

L'attitude devant une diarrhée dépend de la cause. Le plus souvent, un débit trop rapide a induit une charge osmotique importante responsable de la diarrhée. Il faut veiller donc à la régularité du débit, préférer l'alimentation continue, ajouter de la gélopectose, voire de l'*Imodium*® pour une courte période, revenir à une montée plus progressive des débits et, en dernier lieu, recourir aux diètes semi-élémentaires. Des apports oraux incontrôlés peuvent aussi être une explication à la diarrhée, en particulier certains médicaments hyperosmotiques ou un traitement laxatif ignoré. Par contre, la pullulation microbienne dans l'aliment est rare. Elle survient en période chaude par défaut d'hygiène lors des manipulations ou lorsque le produit est resté trop longtemps exposé à la température de la pièce. L'intolérance au lactose est encore plus rare et souvent le fait d'une dénutrition sévère et ancienne.

### Nutrition parentérale

Perfuser un malade âgé, c'est prendre des risques... Les risques communs à toute perfusion sont :

- le risque d'hypervolémie, chez un sujet âgé à la fonction ventriculaire gauche souvent altérée et dont la distribution sanguine périphérique n'est pas parfaite ;
- le risque de perturbation de l'équilibre hydro-électrolytique avec dilution du milieu extracellulaire, hyponatrémie et, dans les cas les plus sévères, œdème cérébral ;
- le risque infectieux, même si toutes les précautions d'asepsie sont prises car la dénutrition elle-même altère les défenses immunitaires de l'individu âgé.

L'indication d'une alimentation artificielle par voie parentérale résulte donc des contre-indications ou des impossibilités de l'alimentation entérale. Les règles d'une nutrition parentérale, qu'elle soit réalisée par voie veineuse centrale ou périphérique, sont les mêmes : la durée est la plus courte possible, l'asepsie doit être stricte et la surveillance clinique étroite.

Le choix de la voie d'abord veineuse est dicté par les éléments suivants :

- la voie veineuse périphérique est parfaitement utilisable pour une nutrition parentérale totale depuis qu'existent des produits d'osmolarité inférieure à 800 mOsmol/L et de pH neutre. Elle est indiquée dans les circonstances suivantes :
  - la durée prévisible de nutrition parentérale est courte < 7 jours,
  - la perfusion s'impose en complément de la phase initiale d'une nutrition entérale ;
- la voie centrale est indiquée quand la durée prévisible de perfusion est longue ou quand un état de choc septique ou une déshydratation majeure interdit l'accès veineux périphérique, enfin si les produits à perfuser ont une osmolarité élevée (> 1100 mOsmol/L).

La voie veineuse centrale expose le malade à un risque d'infection grave. Si elle survient, l'infection peut être d'emblée généralisée : les signes locaux de l'infection sont souvent absents ou discrets et les signes généraux retardés et moins bruyants que chez un sujet jeune. Le diagnostic est donc souvent fait avec retard, ce qui rend le traitement difficile et la guérison aléatoire. La mise en place d'un site implantable chirurgicalement peut limiter les risques. La surveillance clinique et biologique doit être stricte : pression artérielle, fréquence cardiaque, température, recherche d'œdèmes, diurèse, ionogramme, glycémie, numération sanguine et vitesse de sédimentation.

## Hypodermoclyse

La déshydratation est un problème fréquent chez la personne âgée, elle est souvent associée à la dénutrition. Si l'on ne peut faire boire, on peut donner de l'eau solidifiée sous forme de gelée ou des yaourts. Cependant, en période aiguë (infection par exemple), des sujets en institution peuvent devenir confus et ne plus boire suffisamment de liquide, même adapté. Une SNG peut être difficile à mettre en place et une « voie veineuse » est susceptible d'être arrachée. La voie sous-cutanée devient une option possible à court terme, pour éviter la déshydratation. Cet usage présente d'autant plus d'intérêt qu'il n'entrave pas la mobilité du malade. La « déperfusion » est sans risque, la remise en place d'une aiguille sous-cutanée étant toujours facile, et le délai d'absorption du liquide par les tissus permet de ne perfuser que la nuit. La mauvaise perfusion périphérique est une contre-indication relative, alors qu'un état de choc et une hypocoagulabilité thérapeutique ou spontanée sont des contre-indications formelles.

La voie sous-cutanée permet également de perfuser des acides aminés en complément d'une alimentation insuffisante. Le soluté utilisé est alors d'une osmolarité inférieure à 800 mOsmol/L et de pH environ 7. L'apport maximal est de 500 mL/j pour que la tolérance soit parfaite. Il faut insister sur le fait que cette technique n'est qu'un appoint mis en place pour une durée brève, n'excédant pas une semaine, destinée à éviter la survenue ou l'aggravation d'une dénutrition ou d'une déshydratation. *En aucun cas elle ne permet de corriger une dénutrition sévère et ne peut devenir un substitut à une hydratation au long cours.*

### Hypodermoclyse

- Site de perfusion : cuisse, abdomen, thorax.
- Cathlon en position sous-cutanée strict.
- Changer le site (en fonction du cathéter).
- Débit 1 mL/min (pour éviter œdème et douleur). Mais le passage peut être plus rapide.
- Deux sites peuvent être utilisés simultanément mais ne jamais accroître le débit.
- Solution saline à 0,9 % mais attention à l'hyper natrémie, ou à 4,5 % plus intéressant à ce titre et/ou glucosée à 5 % avec 2 g NaCl.

## Évaluation de la nutrition artificielle

Quel que soit le support nutritionnel adopté, la tolérance et l'efficacité doivent être régulièrement évaluées.

La surveillance clinique stricte évalue le poids, la tension artérielle, l'état d'hydratation, le transit digestif, la position de la sonde gastrique ou le point d'insertion du cathéter (signes de thrombophlébite ou de sepsis local). Un minimum d'examens biologiques permettent le contrôle la glycémie, l'équilibre hydro-électrolytique et les protéines nutritionnelles du plasma.

L'efficacité est évaluée sur :

- la pesée une fois par semaine ;
- l'appétit, régulièrement testé (s'il n'existe pas une contre-indication absolue à l'alimentation orale avec exclusion du carrefour aérodigestif) apprécié sur une feuille de surveillance des ingesta ;
- la guérison des infections ;
- la cicatrisation des escarres ;
- la reprise de la force musculaire qui intervient parfois dès la première semaine de renutrition, mais souvent de manière retardée ;
- l'augmentation des taux plasmatiques de l'albumine et de la préalbumine, la diminution de la CRP, de l'orosomucoïde et la normalisation des paramètres biologiques d'homéostasie.

Enfin, la qualité de vie proposée doit toujours être prise en compte dans la décision thérapeutique.

## Conclusion

La dénutrition d'un patient âgé nécessite un diagnostic rapide et le choix d'une stratégie thérapeutique adaptée. Un état de dénutrition sévère, « installé » depuis longtemps, est plus difficilement réversible, le malade âgé ne pouvant augmenter ses ingesta à la hauteur de ses besoins énergétiques et protidiques. Le malade âgé ne peut pas non plus puiser dans les réserves musculaires qu'il n'a plus. Si l'apport oral doit toujours être privilégié et maintenu chaque fois que possible, l'état pathologique peut nécessiter

le recours à une nutrition artificielle dès que les apports sont insuffisants. C'est sans retard qu'elle doit être mise en place pour que son efficacité soit maximale. Elle doit être prolongée pendant un temps suffisant pour juger de ses effets, souvent plus lents à obtenir chez le sujet âgé. L'évaluation doit être faite au moins 3 semaines après le début de l'assistance nutritionnelle pour pouvoir juger de sa réelle efficacité.

#### **À retenir**

- L'intervention nutritionnelle doit être mise en place rapidement.
- Il faut toujours privilégier l'apport oral.
- S'il est impossible ou insuffisant, il faut préférer la nutrition entérale.
- Si elle est impossible ou contre-indiquée, il faut alors proposer une nutrition parentérale.
- Le support nutritionnel doit être prolongé au-delà de la guérison clinique de la maladie.

#### **Bibliographie**

- HAS. Recommandations pour les abords digestifs pour l'alimentation entérale chez l'adulte en hospitalisation et à domicile. 2000.
- HAS. Recommandations de stratégie de prise en charge en matière de dénutrition protéino-énergétique chez le sujet âgé. Avril 2007.
- Drickman MA, Cooney LM. A Geriatricians guide to enteral feeding. J Am Geriatr Soc 1993;6:672-9.
- Ferry M, Leverve X, Constans T. Comparaison of subcutaneous and intravenous administration of a solution of aminoacids in older patients. J Am Geriatr Soc 1997;45:857-60.
- Ferry M. Les alternatives à la perfusion centrale chez le sujet âgé: de la pratique à la réflexion. Nutr Clin Metabol 1999;13:87-97.
- Leverve X, Cosnes J, Erny P, Hasselmann M. Traité de nutrition artificielle de l'adulte. Paris: Mariette Guena; 1998.
- Milne AC, Potier J, Avenell A, Potter J. Meta-analysis: protein and energy supplementation in older people. Ann Intern Med 2006;144(1):37-48.
- Roubille R, Bellat L, Derharoutunian C, Ferry M. Problèmes posés par l'administration des formes orales médicamenteuses chez le patient sous nutrition entérale. Liste des médicaments à ne pas pulvériser. Rev Gériatr 1994;19:321-31.
- SFNEP. Guide de bonne pratique de la nutrition artificielle à domicile, recommandations de la SFNEP. Kremlin Bicêtre : K'Noé. 2008.

La présence d'une infection modifie profondément le métabolisme de l'organisme. Sous l'action de certaines cytokines pro-inflammatoires d'origine macrophagique – interleukines-1 et -6 (IL-1, IL-6) et *tumor necrosis factor* (TNF) – le métabolisme est orienté vers la lutte contre l'agent pathogène et la restauration tissulaire.

Ces modifications métaboliques s'accompagnent d'une augmentation des besoins nutritionnels, d'autant plus difficiles à couvrir que le sujet infecté est anorexique. Une fois l'infection guérie, la période de convalescence (trois à quatre fois la durée de l'épisode aigu) nécessite aussi un apport nutritionnel élevé afin de réparer les tissus lésés et de reconstituer les réserves de l'organisme. Au-delà de cette période, la restauration de l'appétit permettra de couvrir les besoins.

La gravité de l'infection chez les personnes âgées résulte de l'association de trois phénomènes :

- une diminution de l'appétit : les apports alimentaires sont généralement insuffisants pour couvrir l'augmentation brutale des besoins que nécessite la lutte anti-infectieuse de l'organisme. L'action de cytokines pro-inflammatoires entraîne même une diminution des apports antérieurs à l'infection. Ce déficit nutritionnel important devra être compensé lors de la phase de convalescence ;
- un état nutritionnel antérieur précaire, responsable d'un déficit immunitaire latent, cause fréquente de l'infection (beaucoup plus fréquente chez les dénutris), freinant la guérison et allongeant la période de l'hypercatabolisme ;
- des réserves en protides faibles (masse musculaire diminuée). Ces réserves s'épuiseront très rapidement en cas d'infection prolongée, qu'il faut donc traiter rapidement de façon efficace.

## Modifications métaboliques liées à l'infection

### Anorexie

Toute infection a un effet anorexigène, conséquence de la sécrétion de Tumor Necrosis  $\alpha$  (TNF $\alpha$ ) et d'Interleukine 1 (IL-1). Il en résulte une diminution des apports chez des sujets dont les besoins sont augmentés, imposant, dans les infections majeures, le recours temporaire à une nutrition assistée.

## Malabsorption de certains nutriments

Les infections intestinales s'accompagnent d'une consommation des nutriments, notamment de folates, par les bactéries intestinales. La part absorbée par la muqueuse est réduite d'autant. Le traitement antibiotique peut majorer cet effet par la modification de la flore intestinale qu'il entraîne.

## Réponse hypercatabolique

Elle survient systématiquement au cours de toute infection, fébrile ou non. Cet hypercatabolisme est la conséquence de la production des cytokines IL-1, IL-6 et TNF $\alpha$  dont le rôle principal est d'activer les processus de défense et de cicatrisation. Il concerne en particulier le métabolisme protidique (figure 34.1).

En période d'infection, la réponse à l'agression nécessite l'utilisation des réserves énergétiques lipidiques difficilement mobilisables, mais aussi des nutriments protidiques issus de la fonte musculaire et du calcium de la résorption osseuse. L'énergie initiale est fournie à partir de la protéolyse musculaire. Celle-ci fournit des acides aminés (glutamine, alanine) qui sont métabolisés au niveau du foie, soit pour synthétiser les protéines de phase aiguë nécessaires à la lutte anti-infectieuse, soit pour fournir, par la néoglucogenèse, le glucose comme énergie nécessaire au métabolisme des cellules activées impliquées dans la lutte anti-infectieuse.

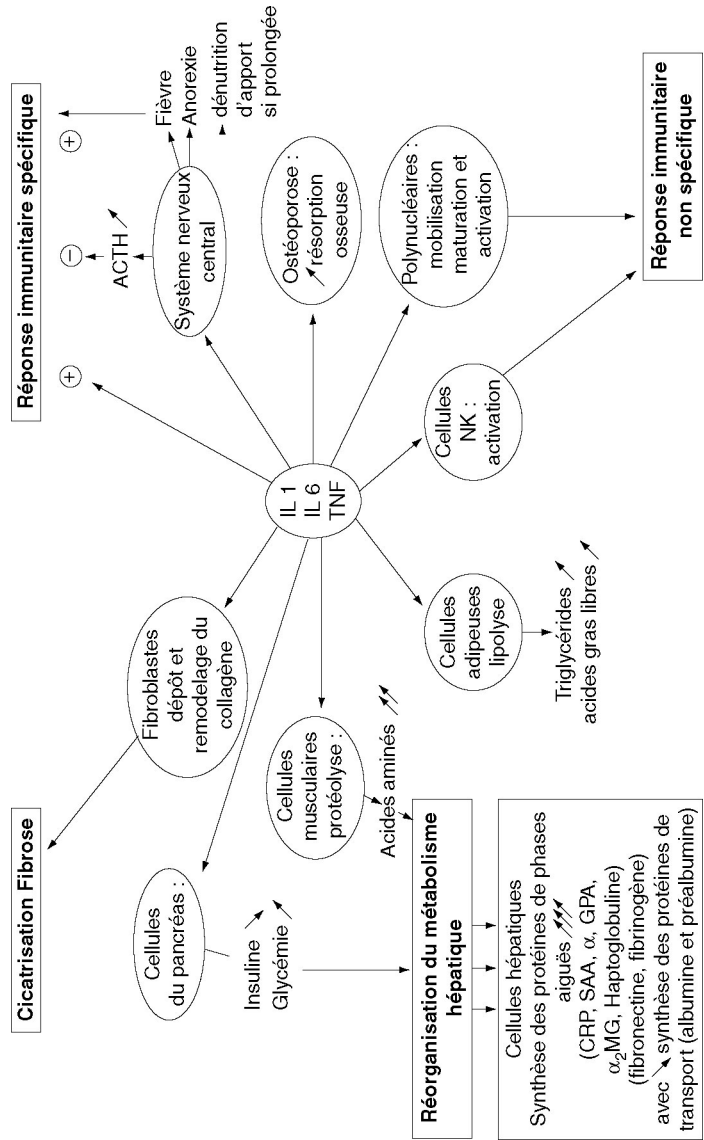
En cas de fièvre, le métabolisme de base augmente de 10 à 20 % pour chaque degré de température. Cette augmentation du métabolisme de base (donc des besoins énergétiques) dépend de l'intensité et de la durée de la réponse fébrile. En l'absence de fièvre, l'augmentation du métabolisme de base est probable chez le sujet âgé infecté, même si des travaux récents semblent minimiser cette élévation. Le solde entre hyperanabolisme protéique (c'est-à-dire synthèse des protéines de la phase aiguë) et hypermétabolisme protéique est négatif durant les premiers jours de l'infection. Seul un apport alimentaire rapidement enrichi en protides et en énergie permet de limiter la perte azotée.

L'augmentation des apports protidiques doit être prolongée au-delà de la guérison. En effet, les besoins de resynthèse tissulaire et de reconstitution des réserves nutritionnelles nécessitent un apport protidique (1,5-2 g/kg/j) et énergétique (35-40 kcal/kg/j) élevé pendant toute la période de convalescence.

## Interactions infection/nutriments

### Augmentation des besoins en acides aminés

Au cours d'une infection, les besoins en acides aminés sont multipliés par un facteur 1,5 à 1,8. *En pratique*, cela signifie qu'un sujet âgé devrait ingérer 1,5 à 2,0 g de protéines/kg/j afin de couvrir ses besoins. Cette estimation dépend du type d'infection : elle serait un peu plus importante en cas de diarrhée



**Figure 34.1**  
Rôle des cytokines dans l'inflammation.

(> 1,8 g de protéines/kg/j) et encore plus importante en cas de pneumonie (> 2,0 g/kg/j). L'augmentation des besoins dure non seulement le temps de l'infection mais aussi pendant la période de convalescence dont la durée est égale à trois à quatre fois la période infectieuse.

Des études sont actuellement en cours pour savoir si un apport spécifique en certains acides aminés (arginine, glutamine) serait utile au cours des infections chez le sujet âgé afin de limiter la protéolyse musculaire.

## Augmentation en lipides polyinsaturés

Plusieurs travaux montrent que des apports élevés en acides gras de type oméga-3 permettent de réduire l'intensité de l'hypercatabolisme lors des infections majeures par une action anti-inflammatoire en réduisant la sécrétion de cytokines pro-inflammatoires. Toutefois, ces travaux ne concernent que les adultes jeunes (< 70 ans) et il faut attendre les résultats d'études gériatriques pour en connaître tout le bénéfice chez les patients âgés.

## Vitamines

Les infections sont plus graves chez les sujets déficients en vitamines, notamment celles intervenant dans le métabolisme des cellules immunitaires. La compensation de ces déficits permet de limiter la fréquence des infections et d'en diminuer la sévérité.

Les infections s'accompagnent d'une augmentation de l'élimination urinaire de vitamine A et de vitamine C et d'une surconsommation des vitamines du groupe B, folates en particulier. Dans les infections majeures, surtout s'il existe une malnutrition protéino-énergétique, il peut paraître licite de donner des vitamines (une à trois fois les apports nutritionnels conseillés [ANC]) pour une période de courte durée.

## Minéraux et oligoéléments

Au cours des infections, on observe :

- une augmentation du taux de cuivre sérique (par augmentation de la céruloplasmine) ;
- une diminution du zinc sérique (par hyperconsommation) ;
- une diminution du fer sérique, mécanisme physiologique qui inhiberait la croissance bactérienne.

Ces données suggéreraient que supplémenter en zinc à des doses supra-physiologiques au décours d'une infection peut être bénéfique mais que la supplémentation martiale doit être évitée. Des études complémentaires sont nécessaires pour répondre à un éventuel effet bénéfique de tels suppléments.

Au décours des diarrhées infectieuses chroniques, on observe une déperdition et une malabsorption de cuivre et de zinc. Ces minéraux pourraient faire l'objet de suppléments (une à deux fois les ANC).

Plusieurs équipes étudient actuellement l'efficacité de cocktails (minéraux et vitamines) antioxydants dans le traitement des pathologies infectieuses majeures des sujets âgés. En prévention des infections, l'intervention

nutritionnelle (essentiellement micronutriments et vitamines) semble réduire, dans une méta-analyse récente, l'incidence de nouvelles infections et leur durée. Mais si le risque relatif d'amélioration est significatif, l'intervalle de confiance, lui, ne l'est pas, ne permettant pas de conclure.

### En résumé

De nombreuses études portent actuellement sur la qualité des nutriments qui pourraient être utiles pour permettre une guérison plus rapide des infections majeures des sujets âgés. À ce jour, rien ne permet d'affirmer qu'il faut utiliser une nutrition spécifique en dehors de l'alimentation hypercalorique et hyperprotidique.

### À retenir

- L'infection entraîne une diminution des apports par anorexie et une augmentation des besoins par hypermétabolisme.
- Les apports en énergie et en protéines doivent être respectivement élevés à 35-50 kcal/kg/j et 1,5 à 2 g/kg/j.
- Ces apports élevés doivent être maintenus pendant la période infectieuse et pendant la période de convalescence à un moindre niveau, qui dure trois à quatre fois le temps de l'infection.

### Bibliographie

- El-Kadiki A, Sutton AJ. Role of multivitamins and mineral supplements in preventing infections in elderly people: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2005;330(7496):871.
- Girardin E. Cytokines et infections. *Nutr Clin Métabol* 1990;4:59-64.
- Harkness GA, Bentley DW, Roghmann KJ. Risk factors for nosocomial infections in the elderly. *Am J Med* 1990;89:547-63.
- Hasselgreen PO, Hall-Angeras M, Angeras V. Cytokines et régulation de la protéolyse musculaire au cours des états septiques. *Nutr Clin Métabol* 1990;4:99-104.
- Jackson MM, Friar J, Barret-conor E, Fraser B. Intensive surveillance for infections in a three years study of nursing home patients. *Am J Epidemiol* 1992;135:685-96.
- Lesourd B. Conséquences nutritionnelles des cytokines : facteur de gravité des hypercatabolismes chez le sujet âgé. *Age Nutr* 1992;3:100-9.
- Lesourd B. Immune response during disease and recovery in the elderly. *Proc Nutr Soc* 1999;58:85-98.
- Zazzo JF. Les oligoéléments et les vitamines chez le malade septique. *Nutr Clin Métabol* 1989;3:161-3.

# Prise en charge orale versus nutrition artificielle des malades âgés

M. Ferry

La prise en charge nutritionnelle doit être globale et s'intéresser :

- à une bonne position du patient, assis, tête plutôt penchée en avant pour favoriser la déglutition ;
- à la nécessité d'une aide technique : couverts spéciaux, rebord d'assiette, mais aussi aide humaine pour l'alimentation ;
- aux soins bucco-dentaires indispensables pour limiter les risques d'anorexie par survenue de candidoses. Le « soin » du dentier est essentiel ;
- à réévaluer les régimes prescrits et les interrompre s'ils sont trop restrictifs. Même un sujet âgé diabétique peut manger une « douceur plaisir » en fin de repas. Son arrivée dans un estomac plein ne modifiera pas le pic glycémique. À l'inverse, un grignotage sucré sera à éviter.

## Dépistage de la dénutrition

Il repose sur :

- la recherche de situations à risque de dénutrition ;
- l'estimation de l'appétit et/ou des apports alimentaires ;
- la mesure du poids ;
- l'évaluation de la perte de poids par rapport au poids antérieur ;
- et le calcul de l'indice de masse corporelle.

Ce dépistage peut être formalisé par *Mini Nutritional Assessment* (MNA) (HAS, 2007)

## Stratégies de prise en charge

L'objectif est d'atteindre un apport énergétique de 30 à 40 kcal/kg/j avec un apport protidique de 1,5 jusqu'à 2 g protéines/kg/j, pouvant atteindre 2g si besoin, de manière temporaire. Mais il ne faut pas oublier que l'objectif que l'on se fixe au départ doit toujours être réaliste et qu'il sera fonction du patient et de son état pathologique.

Comment prendre en charge le patient quand le diagnostic est posé et selon quelles modalités pratiques ? En particulier lors de certaines situations pathologiques spécifiques qui sont à l'origine de complications nutritionnelles connues ?

## **La première étape : conseils diététiques et enrichissement de l'alimentation**

La prise en charge nutritionnelle orale, débute comme déjà mentionné, par :

- une augmentation de la prise alimentaire par enrichissement des repas, augmentation du nombre de prises alimentaires, suppression des régimes restrictifs et une alimentation variée.
- Boire abondamment tout au long de la journée en variant les plaisirs (eaux plates ou gazeuses ou aromatisées, café, thé, tisanes, jus de fruits, lait, bouillons ou soupes de légumes, un verre de vin, etc.).

## **Si échec, après réévaluation : ajout à ces mesures nutritionnelles des compléments nutritionnels oraux (ou à introduire d'emblée en cas de dénutrition sévère)**

La complémentation nutritionnelle orale (CNO) comprend les poudres de protéines et les compléments nutritionnels oraux qui sont des « aliments diététiques à des fins médicales spéciales ». Ils sont soumis à conditions pour le remboursement par les caisses d'assurance maladie. Selon la liste des produits et prestations remboursables (LPPR), la prise en charge de ces produits est encadrée. Ces produits ne doivent pas être pris à la place d'un repas, mais en complément des repas. Il est conseillé de les prendre à distance des repas, 1 à 2 fois par jour ou pendant les repas pour les rendre plus riches.

Afin de favoriser leur observance, il convient de les prescrire en respectant des conseils diététiques : respecter les goûts du patient, varier les saveurs, adapter la texture à un éventuel handicap, etc. Et respecter les conditions de conservation : une fois ouvert le CNO se conserve 2 heures à température ambiante et 24 heures au réfrigérateur.

## **Alimentation entérale**

Elle est envisagée en cas d'impossibilité ou d'insuffisance de la prise en charge nutritionnelle orale, et ne doit se décider que si le pronostic envisagé le justifie et conformément à l'éthique.

C'est ainsi qu'elle n'est pas indiquée en cas de maladie d'Alzheimer en fin d'évolution, alors qu'elle peut l'être au début de la maladie s'il survient une pathologie intercurrente qui la justifie.

## **Alimentation ou nutrition ; soins ou traitement ?**

L'alimentation est une fonction originale dans la mesure où elle associe deux fonctions antinomiques : d'une part, le plaisir et, d'autre part, la fonction nourricière, illustrée dès le début de la vie par la relation fusionnelle de la mère allaitant son enfant.

Il faut différencier clairement l'aide à l'alimentation orale et la nutrition artificielle (NA). La première répond à une attitude profondément humaine de compassion faisant partie intégrante des actes élémentaires du soin. La seconde est un acte thérapeutique dont l'instauration nécessite systématiquement une réflexion individuelle prenant en compte la notion des risques encourus

par rapport aux bénéfices escomptés. La NA doit donc faire l'objet d'une réflexion éthique.

### **Connaissances scientifiques actuelles concernant les risques et bénéfices d'une nutrition artificielle**

Les bénéfices d'une NA transitoire lors d'une affection aiguë ou d'une NA au long cours chez un sujet âgé présentant une affection chronique stable sont bien établis. En revanche, les études réalisées chez le vieillard fragile en institution et, plus particulièrement, chez les patients atteints de détérioration cognitive amènent des résultats très contradictoires. Ainsi, les bénéfices de l'assistance nutritionnelle en termes de morbidité infectieuse, de réduction du taux de pneumopathies ou d'escarres et en termes de mortalité n'ont jamais pu être prouvés chez le patient âgé déficitaire. Parallèlement, les risques concernant l'alimentation entérale sont également très difficiles à évaluer car variables d'une étude à l'autre. La mortalité immédiate après la mise en place d'une NA est évaluée entre 30 et 40 % à un mois et semble augmenter avec l'âge. Dans les études concernant des populations âgées en institution, le risque de pneumonie d'inhalation peut atteindre 50 %. Devant l'absence de données scientifiques, l'évaluation rationnelle par le clinicien du rapport bénéfice/risque demeure difficile.

### **Applications de l'éthique clinique à la nutrition artificielle de la personne âgée**

#### *Choix de la personne âgée*

Quelle que soit la situation, le choix de la personne âgée est le critère dominant dans la décision d'une NA mais ce choix est également influencé par les souhaits du médecin, animé par ses connaissances scientifiques et surtout par la relation affective qu'il entretient avec son malade.

En France, le principe de bienfaisance peut encore primer sur celui d'autonomie d'autant qu'existent chez le sujet âgé de nombreuses situations où le patient ne peut pas édicter objectivement son choix, notamment, lorsqu'il existe une maladie psychocognitive.

#### *Évaluation du rapport risque/bénéfice*

Indépendamment de la notion de choix du patient, il semble que la proposition thérapeutique du médecin puisse très schématiquement entrer dans trois types de situations déterminées par une évaluation du rapport bénéfice/risque.

#### **Le bénéfice escompté est important et la NA doit être mise en place**

Il s'agit des patients âgés dont l'état nutritionnel décompense à l'occasion d'un stress aigu curable (c'est-à-dire infections aiguës ou interventions chirurgicales). Chez ces patients, en l'absence de maladies au stade terminal, le pronostic est très fortement influencé par l'état nutritionnel, et le médecin doit utiliser tout son pouvoir de persuasion afin d'obtenir l'accord du patient pour une NA. On peut rapprocher de cette situation le cas du patient souffrant de dénutrition chronique d'apport relevant de causes habituellement psychosociales, en l'absence de pathologie évolutive rapidement létale.

**Le bénéfice escompté est insuffisant et la nutrition devient un acte futile**

Dans le premier cas de figure, la nutrition artificielle ne peut pas améliorer l'état nutritionnel du patient, les risques et l'inconfort sont trop grands : la technique doit être récusée. Il s'agit de patients en situation d'hypercatabolisme intense dont la pathologie causale ne peut être améliorée, ou de sujets atteints à la fois d'une pathologie digestive ne permettant plus une digestion satisfaisante et d'une fragilité cardiaque et hémodynamique ne permettant pas d'envisager la voie parentérale.

Dans le deuxième cas de figure, la nutrition pourrait vraisemblablement améliorer les marqueurs nutritionnels mais elle ne peut pas améliorer le pronostic du patient. Il s'agit d'affections évoluées non curables, tels certains cancers en phase terminale, une insuffisance cardiaque, respiratoire ou rénale au stade ultime. Cependant, dans de nombreuses maladies potentiellement mortelles, lorsque la mort n'est pas imminente, la NA pourrait, dans certains cas, offrir de réels bénéfices en termes de survie et de confort en réduisant les effets secondaires de la dénutrition, effets d'autant plus invalidants qu'ils surviennent sur un terrain déjà fragilisé par la maladie. Si l'expérience clinique nous amène à proposer (quand même) la NA chez certains patients en phase avancée d'une maladie chronique, nous manquons cependant de données scientifiques permettant d'évaluer les bénéfices de la NA dans ces situations tant que nous ne disposons d'aucun marqueur permettant de sélectionner des patients pouvant bénéficier d'une alimentation artificielle.

**L'agression est importante pour un bénéfice incertain**

Il s'agit plus particulièrement des patients atteints de dénutrition à des stades de démence avancée. La décision d'une NA au long cours doit être considérée comme inadéquate, l'amélioration de l'état nutritionnel ne modifiant pas l'évolution de la maladie cérébrale. Mais l'argument essentiel réside dans les effets délétères souvent insupportables de la NA dominés par la fréquence des pneumopathies d'aspiration, des escarres, des infections, aggravée encore par la « nécessité » d'entraver souvent la liberté du patient afin qu'il garde la sonde en place. Outre les risques de l'immobilisation, il s'agit donc d'une atteinte grave au principe d'autonomie de la personne qu'il nous semble difficile de tolérer dans notre pratique.

En revanche, un support nutritionnel transitoire peut parfois être envisagé chez un dément en cas de pathologie aiguë, afin d'éviter tous les effets délétères de l'hypercatabolisme sur un patient aux réserves nutritionnelles déjà limitées. Il s'agit là d'une assistance nutritionnelle transitoire qui relève d'un « contrat » précis avec l'équipe soignante et la famille, et dont les objectifs et l'indication doivent être revus régulièrement.

***Prise en compte de la souffrance des « aidants »***

L'alimentation, par son aspect profondément humain et compassionnel, représente l'essence même de l'acte de soin, d'amour et de soutien. En outre, pour la plupart des intervenants, la vision d'un malade « mourant de faim » est une image dramatique ressentie avec une profonde souffrance et une

culpabilité certaine. Ainsi, la souffrance de l'équipe et des proches peut être telle, vis-à-vis de celui qui « se laisse mourir de faim », qu'elle aboutit à des comportements extrêmes de lutte ou, à l'inverse, d'évitement au moment de l'alimentation. Dans ce contexte, il sera parfois nécessaire de maintenir ou d'envisager une NA, même en l'absence de bénéfices escomptés pour le patient, afin de sauvegarder le réseau relationnel du malade. Cette attitude doit rester exceptionnelle, la souffrance des équipes étant très dépendante d'une formation suffisante permettant de réduire la part affective de l'alimentation en faveur d'une réflexion éthique plus objective mettant en exergue les intérêts du patient.

En tout état de cause, il faut se garder impérativement de considérer la nutrition artificielle comme une solution de substitution à l'alimentation orale lorsque les effectifs insuffisants en soignants ne permettent pas une aide et une stimulation adaptée à l'alimentation orale. Cette dérive est à craindre en raison de la souffrance institutionnelle consécutive à l'augmentation du nombre de patients à la démence évoluée, nécessitant des temps de prise en charge alimentaire de plus en plus longs.

### **Possibilité d'un médicament adjuvant**

Le médecin peut aussi prescrire un adjuvant nutritionnel tel que l'alpha-cétoglutarate d'ornithine. Ce médicament, a obtenu l'AMM en tant qu'adjuvant de la nutrition chez le sujet âgé dénutri. La prescription doit être accompagnée d'un apport protéino-énergétique suffisant.

*Enfin*, la population âgée représente une population à risque de déficit en divers micronutriments (principalement vitamines du groupe B, C, D, sélénium et calcium, etc.), mais seule l'administration de calcium (seulement si l'apport alimentaire est insuffisant et/ou ne peut pas être accru) et surtout de vitamine D, est indiquée en fonction du bénéfice clinique attendu.

### **Besoin de soins**

Il sera analysé en fonction de l'état du patient d'où l'importance d'éléments de preuve présentés dans le dossier médical et dans le dossier soin du malade.

Rappeler que chaque situation clinique doit être évaluée avec du bon sens. Ne pas oublier les antécédents et les pathologies en cours.

Les mesures appliquées doivent être notées dans le dossier médical et infirmier pour juger de la situation et permettre de proposer les soins requis par le patient.

### **Le diagnostic est fait, et le traitement consiste en une alimentation améliorée et/ou plus abondante et/ou enrichie par la cuisine**

La surveillance de l'alimentation est authentifiée par une fiche de surveillance alimentaire, une courbe de poids est faite. La personne doit pouvoir *a priori* tirer

un bénéfice réel de cette stratégie et l'accepter, un adjuvant alpha-cétoglutarate d'ornithine peut être prescrit 6 semaines, surtout en cas d'hypercatabolisme associé.

Si le patient répond aux critères de la définition de la dénutrition, et que son état de santé justifie des investigations pour en rechercher l'étiologie, il doit pouvoir tirer un bénéfice du diagnostic.

### **Si la dénutrition est sévère d'emblée, ou à la suite d'un événement aigu (infection, intervention chirurgicale, convalescence. . .)**

En sus de la tentative de réalimenter (conseils diététiques, alimentation enrichie, etc.), l'état de santé de la personne justifie la prescription de compléments nutritionnels par voie orale (CNO), et possiblement d'alpha-cétoglutarate d'ornithine en sus.

#### **En résumé**

Le vieillissement entraîne de nombreuses conséquences métaboliques sur l'organisme.

Au niveau de la consommation alimentaire, il entraîne une baisse de l'appétit mais surtout une incapacité du sujet âgé à modifier spontanément son alimentation en cas de stress alimentaire. Le sujet âgé ne sait plus réguler son alimentation en fonction de ses besoins. Il faut donc parfois l'aider à faire ce qu'il ne fait plus spontanément.

L'avance en âge s'accompagne d'une augmentation importante de la fréquence des dénutritions, notamment protéino-énergétiques. Ces dénutritions ont deux causes principales :

- diminution des apports alimentaires, souvent provoquée par des modifications d'ordre psychologique ;
- augmentation des besoins au cours des pathologies (plus fréquentes sur ce terrain) non compensée par des apports insuffisants.

La rapidité d'apparition d'une dénutrition au cours des pathologies du sujet âgé montre l'importance des dysrégulations métaboliques liées au vieillissement (appétit, métabolisme protéique. . .) et la grande difficulté du sujet âgé à s'adapter à toute modification rapide de ces métabolismes.

L'âge entraîne aussi une diminution du rendement métabolique, augmentant les besoins du sujet vieillissant (pour une même activité physique qu'un adulte ou en cas de syndrome hypermétabolique).

Enfin, lors de l'utilisation des réserves nutritionnelles de l'organisme, celles-ci ne sont jamais complètement reconstituées. Ainsi, toute maladie va-t-elle entraîner un état de plus grande fragilisation si on ne fait pas attention à être rapide et efficace sur le plan thérapeutique notamment nutritionnel.

## Fiche pratique 13

# L'alimentation entérale exclusive

M. Ferry

---

L'alimentation entérale consiste à administrer directement dans l'estomac ou dans le jéjunum les nutriments. Elle est indiquée en cas de troubles de la déglutition ou en cas de dénutrition sévère associée à une impossibilité de réaliser une assistance nutritionnelle par voie orale. Bien entendu, elle doit s'inscrire dans le cadre d'un projet thérapeutique défini et cohérent, et ne doit pas être entreprise chez les patients en fin de vie. La prescription d'une alimentation entérale résulte d'une évaluation soigneuse et d'une réflexion prenant en compte l'avis du patient ou de son entourage si ce dernier n'est pas en mesure de donner son opinion. De plus, elle engage aussi la réflexion et l'adhésion d'une équipe pluridisciplinaire pour la mettre en œuvre : médecin, soignants, diététicien. Sa réalisation doit être très rigoureuse et nécessite une surveillance et des soins infirmiers de qualité pour prévenir les complications liées à cette technique.

## Voie d'abord

Plusieurs voies d'abord sont possibles. Les plus utilisées en gériatrie sont la sonde nasogastrique (SNG) et la gastrostomie percutanée endoscopique (GPE). La sonde nasogastrique est facile à poser mais est source d'inconfort au niveau du nez, du visage et de la gorge. Elle peut entraîner des irritations ou des ulcères de la narine, de la gorge ou de l'œsophage. Les sondes en silicone, plus souples, sont mieux tolérées. La sonde nasogastrique est visible par l'entourage, ce qui peut gêner certains patients. Elle peut être arrachée par des sujets peu coopérants ou présentant des troubles du comportement. La surveillance de la sonde nasogastrique est simple mais doit être appliquée avec rigueur : après la pose, le positionnement doit être vérifié par un test à la seringue (l'injection de 20 cc d'air par la sonde produit un son entendu en auscultant la région épigastrique), puis, si possible, par un cliché d'abdomen sans préparation. Il est important de marquer la partie de la sonde se trouvant en regard du bord de la narine pour détecter facilement un éventuel déplacement. Les narines doivent faire l'objet d'une inspection régulière et de soins (hygiène, vaseline). En cas de lésion débutante, il faut retirer la sonde gastrique et en placer une nouvelle dans l'autre narine.

La GPE est posée au cours d'une endoscopie digestive haute : après inflation et transillumination de l'estomac par l'endoscope, celui-ci est ponctionné par voie transcutanée après anesthésie locale, et une canule de gastrostomie est mise en place. La GPE évite les inconvénients de la sonde nasogastrique cités

ci-dessus et est bien adaptée à l'alimentation entérale envisagée pour une durée prolongée. La canule de GPE doit faire l'objet d'une surveillance et de soins infirmiers simples. Des complications locales essentiellement infectieuses sont possibles. Les complications locorégionales ou générales sont plus rares : péritonite, hémorragie digestive, choc septique, décès.

La gastrostomie classique et la jéjunostomie nécessitent une intervention chirurgicale et sont rarement utilisées en gériatrie.

## Administration de l'alimentation entérale

Certains principes généraux doivent être respectés pour limiter le nombre de complications. Il faut éviter *toute augmentation brutale et/ou importante du volume gastrique* et favoriser ainsi le reflux gastro-œsophagien et l'inhalation du bol gastrique. Pour cela, il faut s'assurer de la vacuité de l'estomac avant chaque pose de flacon, en aspirant à l'aide d'une seringue le contenu gastrique (aspiration inférieure à 150 mL). Il faut éviter de remplir brutalement l'estomac en administrant une quantité de volume importante dans un temps limité. L'utilisation d'un régulateur de débit est la méthode la plus sûre pour éviter une augmentation involontaire de l'apport de nutrition. Par ailleurs, il est important de posturer le patient *en position demi-assise* pendant et après l'administration de la nutrition entérale afin d'éviter les régurgitations de liquide gastrique par simple gravité. La *voie d'abord doit être soigneusement entretenue* pour la maintenir propre et perméable : rinçage à l'eau à la pose et au retrait des flacons, ou utilisation pour passer des médicaments.

Le choix d'un produit de nutrition entérale et la quantité à administrer dépendent de l'objectif nutritionnel. Les diètes polymériques standard conviennent dans la plupart des situations. Il s'agit de mélanges nutritifs complets contenant 1 000 kcal/dont 38 à 40 g/L de protides, 30 % de lipides, 50 à 55 % de glucides, et 30 à 35 mmol/L de sodium. Plusieurs spécialités existent et la plupart ont des conditionnements de 500 mL (*Enterogil 500 Na80*, *Fresubin*, *Inkodiet Standard*, *Normoreal Na85*, *Nutrison Standard*, *Polynutrim*, *Sondalis Iso*, etc.) Il existe des diètes polymériques pauvres en sodium (*Enterogil 500 Na35*, *Normoréal Na40*), ou bien enrichies en fibres, qui peuvent être utiles en cas de troubles digestifs associés à la nutrition entérale. Il est rarement nécessaire de recourir à des diètes polymériques hypercaloriques et hyperprotinées, qui apportent des quantités de nutriments supérieures dans un volume plus réduit car ces solutions hyperosmotiques induisent souvent de la diarrhée et d'autres troubles digestifs.

La prescription de l'alimentation entérale doit suivre *durant les premiers jours* une augmentation lente et progressive. Par exemple, il est possible de débiter l'alimentation entérale à 500 kcal/j et d'augmenter les apports par paliers de 300 kcal chaque jour, jusqu'à atteindre l'objectif fixé en une semaine environ. De même, le débit de perfusion doit être augmenté progressivement, par exemple en prescrivant 50 mL/h le premier jour, 75 mL/h le second, 100 mL/h le troisième, et en l'augmentant si nécessaire les jours suivants jusqu'à obtention d'un débit suffisant pour administrer la quantité requise de mélange nutritif.

Les *complications* de la nutrition entérale comportent les pneumonies d'inhalation (insuffisance respiratoire aiguë, infection respiratoire) et des troubles

digestifs. En cas d'infection respiratoire, il est important que l'antibiothérapie choisie soit active sur les bactéries anaérobies. Les *diarrhées* sont assez fréquentes et, si le débit est correct, doivent faire évoquer le rôle d'une autre étiologie que l'alimentation entérale, en particulier, une infection à *Clostridium difficile* ou l'apport dans la sonde de médicaments hyperosmolaires. Dans la diarrhée induite par l'alimentation entérale, il faut utiliser des produits d'alimentation enrichis en fibres ou ajouter au mélange standard un épaississant. Si ces mesures sont inefficaces et en l'absence de cause spécifique autre que l'alimentation entérale, il faut alors recourir à la codéine ou au loperamide pour contrôler la diarrhée. Chez certains patients, des phénomènes de stase gastrique peuvent être observés conduisant à ralentir l'administration des produits d'alimentation et à limiter la quantité journalière administrée. Il est possible de prescrire de la dompéridone (*Motilium*, *Peridys*) ou encore de l'érythromicine (*Erythrocine*) pour améliorer ces problèmes. Ces deux médicaments existent sous la forme de suspension buvable facile à administrer par la sonde ou la canule. La *constipation* est rare et doit faire rechercher un fécalome. Bien sûr, il faut ajouter à ces complications celles liées à la voie d'abord.

## Administrations de médicaments par sonde nasogastrique

L'administration de médicaments par la sonde nasogastrique est possible moyennant certaines précautions. Il faut éviter que le médicament ne se bloque dans la sonde, conduisant ainsi à la boucher. Il faut, à chaque fois que cela est possible, utiliser les formes en suspension ou solubles qui existent pour de nombreux médicaments, notamment les formes pédiatriques. Il faut éviter, sauf possibilité exprimée explicitement par le pharmacien, de déconditionner les gélules ou de broyer les comprimés, ce qui peut conduire à modifier l'action pharmacologique du médicament. Enfin, avant et après l'administration d'un médicament par la sonde, il faut y injecter de l'eau pour vérifier sa perméabilité et pour la rincer.

## Alimentation entérale de complément

Cette technique combine l'alimentation normale par le repas, une supplémentation diététique orale et une alimentation entérale. Cette dernière intervient pour compléter les apports caloriques et protéiques pris par voie orale lorsqu'ils sont insuffisants. L'alimentation normale contribue à maintenir la qualité de vie du patient, la dimension relationnelle autour de l'alimentation et favorise la réhabilitation du sujet âgé. Par ailleurs, l'alimentation entérale de complément permet d'atteindre l'objectif nutritionnel lorsque le patient s'alimente insuffisamment. Cette technique est très intéressante après une nutrition entérale prolongée en vue de passer progressivement à une alimentation sans sonde.

Toutefois, une de ses difficultés de mise en œuvre est de veiller à ne pas couper l'appétit du patient par la nutrition de complément. Pour cela, il est important de penser à interrompre la nutrition entérale de complément dans les deux heures qui précèdent les repas. Une technique consiste à administrer

la nutrition entérale de complément en période nocturne. Toutefois, pour cela, il est important de pouvoir disposer d'un personnel suffisant durant la nuit pour effectuer cette nutrition dans de bonnes conditions de sécurité et de surveillance, ce qui n'est pas toujours le cas dans les centres de gériatrie.

## **Alimentation parentérale**

L'alimentation parentérale, qui consiste à administrer l'apport nutritif par voie veineuse, est rarement utilisée chez les sujets âgés en contexte gériatrique. Ses indications proviennent de l'impossibilité de mettre en œuvre une nutrition entérale. Elle peut être utile en réanimation et dans certains cas spécifiques, comme les suites de la chirurgie digestive (voir stratégie thérapeutique).

## **Supplémentation des carences en vitamines et oligoéléments**

Les patients présentant une dénutrition ont souvent des carences associées en vitamines et oligoéléments. La carence en acide folique est très fréquente et peut être corrigée par l'administration d'acide folinique qui existe sous forme de solutions pouvant être administrées par voie orale ou injectables. Les carences en calcium et vitamine D sont fréquentes chez les sujets âgés fragiles et doivent être corrigées. D'autres supplémentations en vitamines ou en oligoéléments sont proposées par certains, bien que leur intérêt clinique ne soit pas clairement établi. Elles apparaissent logiques en cas de nutrition entérale prolongée.

## **Médicaments adjuvants de l'assistance nutritionnelle**

Certains médicaments ont été employés pour renforcer l'efficacité des interventions nutritionnelles chez des sujets âgés ayant une malnutrition protéino-énergétique (MPE). L'*hormone de croissance* a été utilisée chez des sujets âgés dénutris et la prise de poids a été plus marquée que chez les sujets sans ce traitement. Toutefois, l'effet sur le pronostic est mal connu, et ce traitement peut induire des troubles du métabolisme glucidique et des troubles du rythme cardiaque. Par ailleurs, son coût est très élevé. La médroxy-progestérone (*Farlutal*) a été utilisée chez des sujets âgés dénutris mais son efficacité est limitée et elle entraîne une rétention hydrosodée et des troubles digestifs importants. L'oxoglutarate d'ornithine (*Cetorman*) a montré son intérêt dans des études contrôlées chez les sujets âgés ayant une MPE et, notamment, en cas d'escarres. Selon les mentions légales de l'AMM, il est indiqué comme adjuvant de la nutrition naturelle ou artificielle chez les sujets âgés dénutris ou en situation d'hypercatabolisme.

## **Surveillance et évaluation de l'assistance nutritionnelle**

Quelle que soit la méthode d'assistance nutritionnelle, il est important de surveiller le patient et d'évaluer régulièrement l'efficacité et la tolérance du traitement.

L'évaluation de la tolérance est basée sur la recherche des complications déjà citées. Pour cela, il faut surveiller avec soin la température, l'état

respiratoire, le transit intestinal et l'aspect local de la sonde ou de la canule de gastrostomie.

L'évaluation de l'état nutritionnel est basée sur la courbe de poids et sur l'évolution de paramètres biologiques comme la préalbumine et l'albumine, la CRP en sachant que l'état inflammatoire autant que l'état nutritionnel influence ces paramètres. Pour être interprétable, cette évaluation doit être faite au moins trois semaines après le début de l'assistance nutritionnelle. Il faut aussi surveiller l'équilibre ionique. De plus, l'amélioration de certaines complications (infection, escarres), de l'état général, la régression d'une asthénie, une augmentation de la force musculaire et des capacités de relation du patient sont aussi des éléments cliniques d'efficacité de l'assistance nutritionnelle.

### **Bibliographie**

- Forest MI, Malacrida R, Constans T, Rapin CH. Éthique clinique et alimentation des personnes âgées. *Rev Gériatr* 1998;23:351–4.
- HAS. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée. Recommandations, avril 2007. ([www.has-santé.fr](http://www.has-santé.fr)).
- Howard L, Malone M. Clinical outcome of geriatric patients in the United States receiving home parenteral and enteral nutrition. *Am J Clin Nutr* 1997;66:1364–70.
- Mitchell SL, Lawson FME. Decision-making for long-term tube-feeding in cognitively impaired elderly people. *CMAJ* 1999;160:1705–9.
- Mowé M, Bohmer T. Nutrition problems among home-living elderly people may lead to disease and hospitalization. *Nutr Rev* 1996;54:S22–4.
- Rameix S. Éthique et médecine : l'éthique médicale entre deux humanismes In. *Dimensions humanistes de la médecine*. Orsay: Association Économie et Santé; 1997 7-16.
- Roberts SB, Fuss P, Hoyman MB. Control of food intake in older men. *JAMA* 1994;272:1601–6.
- Rolland Y, Vellas B. Sarcopenie. *Rev Med Int* 2009;2:150–60.
- Schneider SM, Al-Jaouni R, Pivot X, Braulio VB, Rampal P, Hebuterne X. Lack of adaptation to severe malnutrition in elderly patients. *Clin Nutr* 2002;21:499–504.

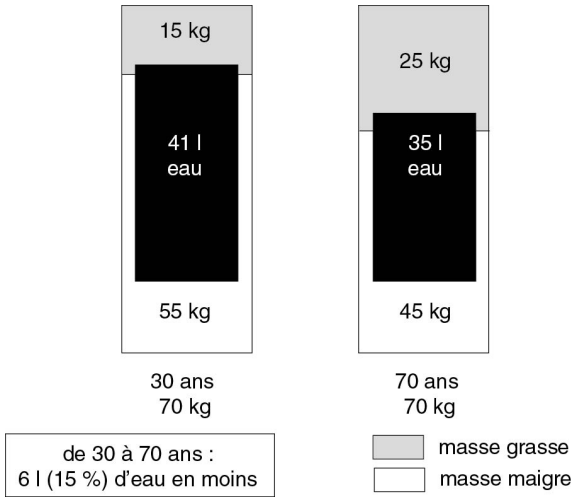
La déshydratation est la perturbation hydro-électrolytique la plus fréquente chez les sujets âgés. Elle est favorisée par des modifications de l'homéostasie de l'eau et par des facteurs externes liés au vieillissement (croyances, handicap empêchant l'approvisionnement ou un comportement de boisson inadapté), et volontiers induites par les maladies. En présence d'une hypernatrémie, le pronostic est sévère et largement conditionné par la conduite thérapeutique.

## Effets du vieillissement sur la régulation des bilans de l'eau et du sodium

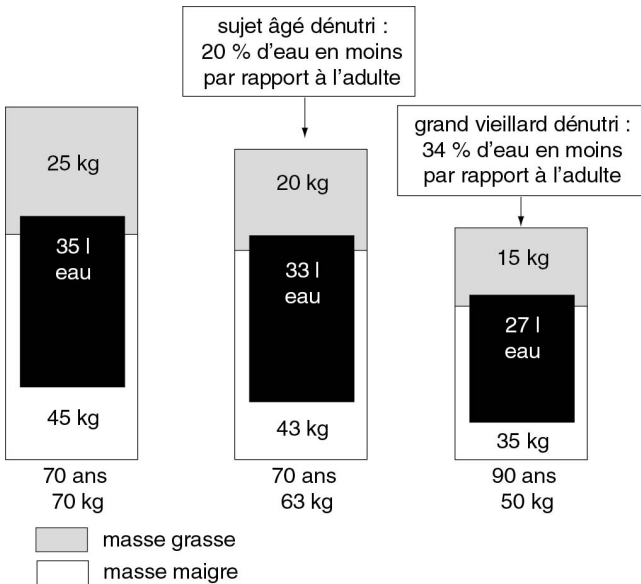
Une des particularités expliquant la grande fréquence des déshydratations du sujet âgé est la diminution de la masse hydrique corporelle totale avec le vieillissement (figure 36.1). La masse maigre contient 73 % d'eau et la masse grasse 10 %. L'eau corporelle est donc essentiellement contenue dans la masse maigre. Au cours du vieillissement, la masse maigre diminue. À poids égal, la composition corporelle d'un sujet âgé de 70 ans diffère notablement de celle d'un sujet âgé de 30 ans. La malnutrition protéino-énergétique, fréquente chez le sujet âgé, tend à accroître encore ce phénomène de réduction de la masse hydrique totale (figure 36.2).

La diminution de la sensation de soif est la seconde particularité du sujet âgé. Phillips a étudié les effets de la privation d'eau pendant 24 heures chez des sujets âgés sains comparés à des sujets jeunes. Les paramètres étudiés étaient : la sensation de soif évaluée sur une échelle subjective, la natrémie, les osmolalités plasmatique et urinaire et la quantité de boisson ingérée après la période de privation d'eau. Le sujet âgé lutte moins bien contre l'augmentation de l'osmolalité et de la natrémie et concentre moins bien ses urines. Chez le sujet âgé, la sensation de soif est moins intense et la prise de boissons moins abondante au décours de la privation d'eau. Il en résulte un délai plus long avant la correction complète des anomalies biologiques.

La physiologie rénale est modifiée par le vieillissement. Le débit de filtration glomérulaire diminue, conséquence d'une réduction du flux plasmatique rénal et du débit cardiaque, et de la répartition de la vascularisation favorisant la médullaire aux dépens de la corticale. La réduction fonctionnelle en cas de charge est le principal facteur expliquant la diminution de la fonction tubulaire. Après privation d'eau pendant 12 heures, des sujets jeunes sont capables de réduire leur débit urinaire et la clairance osmolaire et d'accroître l'osmolalité



**Figure 36.1**  
Diminution de la quantité d'eau corporelle totale avec le vieillissement.



**Figure 36.2**

**Influence de la dénutrition sur la diminution de la quantité d'eau corporelle totale.**

de leurs urines, tandis que des sujets âgés sont moins capables de faire varier ces paramètres. La diminution du pouvoir de concentration des urines chez le sujet âgé est la conséquence du vieillissement, et non pas de maladies, dans la mesure

où les altérations apparaissent progressivement dès l'âge adulte. Avec le vieillissement, le rein perd également de ses possibilités de réabsorption sodée. Ainsi, le délai d'apparition d'une réduction de 50 % de l'excrétion sodée en réponse à des apports très bas en sodium augmente avec l'âge. Les mouvements de l'eau étant intimement liés à ceux du sodium, on conçoit qu'une perturbation du bilan du sodium induise une perturbation du bilan de l'eau et accroisse le risque d'hyponatrémie.

L'exploration de l'hormone antidiurétique (ADH) chez le sujet âgé montre une sécrétion exagérée d'ADH, aussi bien lors des expériences de freination (par la perfusion d'éthanol) que de stimulation (par la perfusion de NaCl hypertonique). L'interprétation actuelle de ces phénomènes fait intervenir la notion de diminution de la sensibilité des récepteurs des cellules tubulaires rénales à l'ADH.

## Habitudes alimentaires

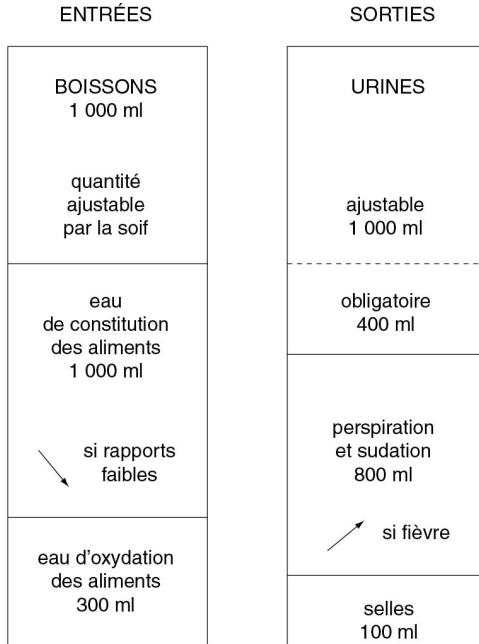
Nos apports en eau proviennent de l'eau contenue dans les aliments (environ 1 L/j pour une alimentation « normale » chez l'adulte, de l'eau résultant de l'oxydation des aliments (environ 300 mL/j) et des boissons.

**Tableau 36.1**

**Quelle quantité d'eau dans nos aliments ?**

Aliment	Teneur en eau (en %)
Légumes d'été	Plus de 90 (ex. : 96 pour le concombre, 94 pour la tomate)
Fruits d'été	80 à 90 (ex. : 92 pour la pastèque, 90 pour la fraise, 87 pour la pêche)
Yaourts, crèmes dessert, glaces et fromages frais	Plus de 80
Viandes et poissons	65 à 70
Fromages à pâte molle (ex. : camembert)	50 à 60
Fromages à pâte dure (ex. : comté)	35 à 40
Pain	34
Beurre et margarine	De 16-18 (pour le vrai beurre ou la margarine ordinaire) à 74-78 (pour les versions les plus allégées en matières grasses)
Céréales (pâtes, riz, semoule)	12 non cuits, 70 après cuisson
Légumes secs	12
Biscottes et biscuits	5
Céréales de petit-déjeuner	2 à 3
Huile	Pas du tout ou très peu

La quantité d'eau provenant des boissons est ajustable par la soif. Mais les liens entre déshydratation et dénutrition sont étroits car *toute restriction alimentaire implique obligatoirement une restriction en eau*. À l'inverse, les sorties d'eau sont au mieux inchangées (selles, perspiration, sudation, urine « obligatoire ») mais fréquemment augmentées (fièvre...). Pour maintenir le bilan hydrique à l'équilibre, le rein doit réaliser des performances dont il n'est plus toujours capable (figure 36.3). C'est pourquoi aujourd'hui on préfère parler d'eau totale.



#### Causes de déshydratation

##### Perte d'eau et de sel

###### Maladies fébriles

- Température ambiante
- Diurétiques, laxatifs
- Diarrhées
- Diabète décompensé
- Fécalome
- Occlusion intestinale

##### Réduction des apports

###### Anorexie, hypodipsie

- Troubles de la déglutition (AVC)
- Incontinences
- Comas, états confusionnels,
- États grabataires
- Parkinson, tremblements
- Démences
- Inattention de l'entourage

**Figure 36.3**  
**Bilan de l'eau.**

## Causes pathologiques

En dehors des causes pathologiques précédemment citées, les états pathologiques jouent un rôle. Les déshydratations peuvent résulter d'une perte d'eau et/ou d'une réduction des apports. Les maladies fébriles sont toujours citées comme première cause d'augmentation des pertes d'eau. Chez un vieillard, des causes diverses sont fréquemment associées, ce qui explique la fréquence de l'anomalie.

## Causes de déshydratation

### Diagnostic

Il est fréquent de constater qu'une confusion ou des troubles de la conscience sont attribués au « vieillissement cérébral », une perte d'élasticité de la peau au « vieillissement cutané », des manifestations circulatoires à une insuffisance cardiaque ou à une ischémie distale.

Le diagnostic est pourtant possible assez facilement.

Au-devant de la scène : les troubles de la conscience, de degré divers.

Et puis, tous les autres signes cliniques classiques : l'asthénie, la langue est sèche, voire « rôtie » et croûteuse, les globes oculaires sont enfoncés dans leur orbite, le réseau veineux n'a plus de relief.

En revanche, la soif n'est pas manifeste, l'oligurie est difficile à évaluer quand une incontinence existe mais les urines sont de couleur foncée, et les signes cardiovasculaires dépendent du contexte clinique. Du fait de la perte d'élasticité de la peau, le pli cutané est d'interprétation délicate et devrait être recherché là où la peau est la plus tendue : face antérieure des jambes, région présternale ou préclaviculaire.

Quant à la biologie, les paramètres tels qu'hématocrite, protidémie et créatininémie sont d'un intérêt diagnostique limité du fait de la fréquence d'une anémie, d'une hypoalbuminémie ou d'une insuffisance rénale préexistante. Seule la natrémie garde la même valeur tout au long de la vie : supérieure ou égale à 148 mmol/L, elle traduit une déshydratation où la perte d'eau est proportionnellement plus élevée que la perte de sodium. Mais, le malade a pu perdre autant d'eau que de sodium (déshydratation avec natrémie normale) ou perdre plus de sel que d'eau (déshydratation avec natrémie basse).

### Diagnostic biologique

- Natrémie > 148 mmol/L.
- Osmolarité sanguine > 300 mmol/L.
- Osmolarité plasmatique  $(Na + K) \times 2 + \text{Glycémie (mmol/L)} + \text{Urée (mmol/L)}$  = formule de calcul rapide de l'osmolarité plasmatique

## Pronostic

La mortalité globale des personnes âgées présentant une hypernatrémie  $> 148$  mmol/L varie, selon les études, de 42 à 70 %. La récurrence de l'hypernatrémie ou le passage par une période d'hyponatrémie au cours de la correction de l'hypernatrémie est un facteur pronostique péjoratif. Les accidents peuvent être directement liés à un défaut de surveillance de l'équipe chargée de corriger la déshydratation. C'est souligner l'importance du suivi de ces malades : le malade âgé déshydraté est un sujet fragile.

## Traitement

Un premier réflexe s'impose : il faut penser à arrêter temporairement les traitements diurétiques et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion et faire baisser la fièvre.

Le schéma thérapeutique ne peut être établi qu'en fonction de l'état du malade qui va en bénéficier. Il faut évaluer en particulier le niveau de conscience, les risques de fausses routes, les possibilités d'abord veineux, les antécédents de défaillance cardiaque, la natrémie, etc.

## Débit

Les formules permettant de calculer la quantité d'eau perdue, et donc celle à restituer, n'ont qu'un intérêt pratique limité chez le sujet âgé puisqu'elles supposent de connaître le poids antérieur du malade, ce qui est rarement le cas. Par ailleurs, la correction doit bénéficier d'une réelle prudence et il ne faut pas remplacer toute la quantité d'eau perdue au cours des premières 24 heures. Les paramètres de surveillance du traitement permettent toujours d'adapter les apports aux besoins évalués au jour le jour. Enfin, la quantité d'eau à administrer doit résulter de la somme du déficit estimé, des besoins quotidiens (1,5 L à 2 L environ) et des pertes supplémentaires dues à la fièvre ( $500 \text{ mL}/^{\circ}\text{C}$  au-dessus de  $38^{\circ}\text{C}$ ). Un apport de 3 L/24 h ne doit pas être dépassé (sauf en cas de collapsus qui impose un débit supérieur au début). Ne pas trop corriger la natrémie pendant les 24 premières heures est à respecter car le risque d'œdème cérébral en cas de correction trop rapide est une réalité.

## Nature des apports (figure 36.4)

Au choix selon les possibilités pratiques (boissons...), les goûts du malade et les électrolytes que l'on veut apporter avec l'eau.

## Voies d'administration

Plusieurs sont possibles et peuvent être associées.

### Voie orale

Elle doit toujours garder la préférence quand elle est possible : c'est la voie physiologique d'apport des aliments. Cependant, même en l'absence de troubles de la conscience ou de la déglutition, elle permet rarement d'apporter

## TOUS LES ALIMENTS CONTIENNENT DE L'EAU

*Pour hydrater les patients chaque aliment solide ou liquide compte*

Pour vérifier l'hydratation correcte d'un patient  
compter en unité d'hydratation UH selon le tableau ci-dessous

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 eau gélifiée = <b>1,5 UH</b></li> <li>- 1 flan = <b>1 UH</b></li> <li>- 1 yaourt = <b>1 UH</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 part de viande et légumes (ou un mixé) = <b>3 UH</b></li> <li>- 1 bol de bouillie = <b>3 UH</b></li> <li>- 1 bol de boisson épaissie avec biscuit ou biscottes = <b>3 UH</b></li> <li>- 1 bol de potage = <b>3 UH</b></li> <li>- 1 verre de nectar = <b>2 UH</b></li> <li>- 1 compote = <b>1 UH</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 bol de tisane, café... = <b>3 UH</b></li> <li>- 1 verre d'eau, de jus de fruits, de soda = <b>2 UH</b></li> <li>- 1 tasse de tisane, café, lait... = <b>1 UH</b></li> </ul>
--	---	--

## LE SCORE DU PATIENT

Date :								
	Aliments et boissons	UH	Aliments et boissons	UH	Aliments et boissons	UH	<b>Score à atteindre en fonction du poids</b> Poids ← → Score (en kg)      minimum (en UH)	
Petit déjeuner								
10 H.							30 .....	14
							35 .....	16
							40 .....	18
							45 .....	20
Déjeuner							50 .....	22
							60 .....	26
							65 .....	28
Après-midi							70 .....	30
							75 .....	32
							80 .....	34
Dîner								
Soirée nuit								
<b>TOTAL</b>								

**Figure 36.4**

Nature des apports en eau et notation du patient.

la quantité de liquide souhaitée, en particulier par la diminution de la sensation de soif du sujet âgé. On peut donner à boire de l'eau, des bouillons salés s'il faut apporter de l'eau et du NaCl, des jus de fruits pour apporter de l'eau et du KCl. Il est rarement possible d'atteindre ou de dépasser 3 L/j de liquide par cette voie, niveau à atteindre en cas de déshydratation. Chez un malade ayant des troubles de la déglutition pour les liquides, l'apport d'eau épaissie et de yaourts (1 yaourt de 125 mL correspond à 105 mL d'eau) est un appoint auquel on peut recourir pendant quelques jours.

### **Voie veineuse**

Elle est la plus employée, bien que sa mise en place pose souvent des problèmes techniques chez un malade aux veines fragiles et plates en période de déshydratation. Les solutés à employer sont le NaCl à 0,9 % ou le soluté de glucose à 5 % additionné de NaCl et/ou de KCl selon les pertes et l'état cardiaque du malade. Il n'est pas souhaitable d'utiliser un soluté de glucose, à 2,5 % isolé par exemple, à cause du risque d'hémolyse chez un sujet malade dont le milieu intracellulaire est hypertonique. Les macromolécules ou l'albumine sont habituellement inutiles ; elles ne se justifieraient, par exemple, qu'en cas de choc infectieux associé. Le volume de perfusion veineuse ne doit pas dépasser 3 L au cours des 24 premières heures si les performances myocardiques ne sont pas connues. *La voie veineuse doit surtout préparer à la réhydratation orale en raison du risque de voir apparaître une hyperhydratation intracellulaire et des complications infectieuses.*

### **Sonde gastrique**

La sonde gastrique permet d'apporter régulièrement la quantité de liquide souhaitée, avec un coût faible. Elle présente des dangers qu'il ne faut pas minimiser : risque de fausse route lors de l'introduction de la sonde et risque de reflux gastro-œsophagien. *Pour éviter la béance cardiale, il ne faut plus utiliser que des sondes souples de petit calibre, en silicone.*

### **Voie sous-cutanée**

C'est un moyen possible pour corriger une déshydratation modérée ou pour la prévenir, lorsque l'alimentation orale n'est plus possible pendant une période brève. Dans cette optique, l'hypodermoclyse peut contribuer à réduire les hospitalisations de sujets âgés. Deux sites de perfusion simultanés sont possibles. Ses avantages : elle laisse une grande liberté de mouvements au malade et elle épargne le capital veineux. Il est cependant clair que l'hypodermoclyse n'est pas une alternative à la voie intraveineuse dans les situations d'urgence, ni une solution systématique à la compensation d'une hydratation orale défaillante au long cours.

### **Traitement adjuvant**

Il convient de mentionner ici l'intérêt des brumisations d'eau dans la bouche des malades, qui, si elles ne corrigent pas la déshydratation, apaisent la sensation de soif et l'inconfort dû à la sécheresse des muqueuses.

Le traitement comprend aussi celui de la cause de la déshydratation (infection, décompensation d'un diabète...) et la prévention des complications de décubitus : phlébite, escarres, etc.

## Surveillance de la réhydratation

Cliniquement, l'état de conscience, la pression artérielle, la diurèse (quand les urines peuvent être gardées) et le poids (quand il était connu antérieurement) sont les éléments les plus utiles.

Biologiquement, le sodium, le potassium et la créatinine plasmatiques sont des paramètres indispensables à recueillir quotidiennement jusqu'à la correction complète des troubles. Rappelons le danger d'une correction excessive de la déshydratation d'où résulterait une hyperhydratation intracellulaire, catastrophique pour les cellules cérébrales. La natrémie ne doit pas descendre de plus de 12 mmol/L/j.

Protidémie et hémocrite sont utiles pour le suivi, en particulier si les valeurs immédiatement antérieures à la déshydratation sont connues. Il est utile de contrôler la numération globulaire au décours de la réhydratation afin de corriger une éventuelle anémie qui aurait été masquée initialement par la déshydratation.

Dans un échantillon d'urine, une concentration effondrée de sodium permet de confirmer la nature fonctionnelle de l'insuffisance rénale. Mais, il n'est pas licite de mettre en place une sonde urinaire pour recueillir intégralement des urines dont l'analyse n'apporte habituellement pas de renseignements susceptibles de modifier la conduite thérapeutique.

## Conclusion

La déshydratation, chez le sujet âgé, est une situation fréquente et grave en raison de l'étroitesse des limites de son homéostasie. Il faut la suspecter systématiquement devant toute affection aiguë ou chronique susceptible de réduire les apports hydriques ou d'augmenter les pertes. La plupart des déshydratations pourraient être prévenues par une sensibilisation des médecins et des personnels soignants à la physiologie du sujet âgé, par un contrôle rigoureux des traitements diurétiques et laxatifs et par une augmentation systématique des apports hydrosalins lors des infections.

### À retenir

- Penser à la déshydratation devant toute modification de l'état clinique d'un sujet âgé, en particulier les modifications du comportement (y penser devant tout épisode confusionnel).
- Contrôler rigoureusement les traitements susceptibles de modifier l'équilibre hydro-électrolytique.
- Apprendre au sujet âgé à « boire sans soif ».
- Les nouveaux ANC européens sont de 2 L pour les femmes et 2,5 L pour les hommes.
- Les règles actuelles : calculer un déficit total en eau :  $[(Na - 140)/140] \times 0,6$  poids (kg) et compenser sur plusieurs jours : par ex. :  $0,025 \times /kg$  de poids/j eau. Ou la correction de l'hyperNa ne dépassant pas 12 mmol/L/j...

**Bibliographie**

- Constans T, Niyongabo T, Dardaine V. La déshydratation du sujet âgé (2 parties). *Conc Méd* 1992; 114: 3289–92; 3423–525.
- Ferry M. Strategies for ensuring good hydration in the elderly. *Nutr Rev* 2005;63(6 Pt 2): S22–9.
- Leaf A. Deshydration in the Elderly. *N Engl J Med* 1984;311:791–2.
- Phillips PA, Rolls BJ, Ledingham JG, Forsling ML, Morton JJ, Crowe MJ, Wollner L. Reduced thirst after water deprivation in healthy elderly men. *N Engl J Med* 1984;311:753–9.
- Ritz P, Berrut G. The importance of good hydration for day-to-day health. *Nutr Rev* 2005;63: 56–13.



# VI

## Situations cliniques particulières



L'anorexie est un symptôme phare de la malnutrition protéino-énergétique qui s'exprime par la perte du besoin et du plaisir de manger. Des mécanismes physiopathologiques complexes et des étiologies multiples font de cette anorexie un véritable défi thérapeutique tant en milieu ambulatoire qu'institutionnel.

## Vieillesse et anorexie

En dehors de toute pathologie, la sénescence est susceptible d'entraîner une diminution de la prise alimentaire chez le sujet âgé. Ces modifications de la prise alimentaire seraient secondaires :

- à un retard de vidange gastrique : le passage des aliments du *fundus* gastrique vers l'antrum est accéléré, entraînant une stagnation du bol alimentaire. Cette stagnation rend compte d'un excès de relaxation antrale responsable d'une sensation précoce de satiété, avec en pratique l'arrêt de la prise du repas ;
- à des besoins énergétiques supérieurs. Au cours d'un repas unique, les personnes âgées en bonne santé ingèrent de 10 à 30 % d'énergie en moins que des sujets jeunes ;
- au vieillissement neurosensoriel, qui peut modifier les qualités hédoniques de l'alimentation et participer à l'anorexie. En effet, le plaisir de manger dépend également du goût, de la vision, de l'odeur, de la texture et de la température des aliments.

## Mécanismes physiopathologiques

La régulation de la prise alimentaire est soumise à un certain nombre de mécanismes auxquels participent des neurotransmetteurs et des hormones que l'on peut regrouper en facteurs de satiété (qui diminuent la prise alimentaire) et en facteurs orexigènes (qui augmentent l'appétence).

De façon simple, on peut considérer que la prise alimentaire est sous la dépendance d'une régulation centrale soumise à un système périphérique de satiété. Ce centre de la faim reçoit différents signaux de contre-régulation à partir des adipocytes, des nutriments absorbés et des hormones circulantes.

## Facteurs de satiété

La cholécystokinine (CCK), neurohormone polypeptidique d'origine digestive, joue un rôle majeur dans le phénomène de satiété en diminuant

rapidement la prise alimentaire. Chez l'homme, on a pu montrer une augmentation de la sécrétion de CCK avec le vieillissement gastrique (gastrite atrophique) avec réduction parallèle de la prise alimentaire. Cette activité est synergique d'autres hormones telles que la bombésine, le CRF (*corticotropin releasing factor*), le glucagon, la somatostatine, l'amyline, l'entérostatine, la gastrine ou des neurotransmetteurs comme la sérotonine et le système histaminergique central, par le biais des récepteurs H1.

Il faut noter également l'effet rapidement anorexigène des repas riches en hydrates de carbone à absorption rapide. Or, le choix alimentaire des sujets âgés se porte fréquemment vers des saveurs sucrées autant pour leur palatabilité que pour leur simplicité d'emploi.

## Facteurs orexigènes

Au cours du vieillissement, les taux de certaines hormones comme l'hormone de croissance (STH) et de certains neurotransmetteurs tels que la norépinéphrine, et surtout le neuropeptide Y (NPY) diminuent. Le NPY est considéré comme le facteur orexigène majeur, et son action cible essentiellement l'alimentation riche en hydrates de carbone. Cette baisse du NPY a été également retrouvée chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer et serait en partie responsable de l'anorexie notée au décours de la maladie.

C'est vraisemblablement le déséquilibre entre l'excès des taux de CCK et les taux de NPY qui favoriserait la diminution de l'appétence au cours du vieillissement, que ces modifications soient physiologiques ou pathologiques.

## Autres facteurs

Ainsi, la régulation de la prise alimentaire est soumise à un certain nombre de mécanismes auxquels participent des neurotransmetteurs et des hormones, que l'on peut regrouper en facteurs de satiété, dont la CCK est le chef de file, et en facteurs orexigènes comme le NPY et l'AgRP (*agouti-related peptide*). De nouveaux facteurs hormonaux ont été incriminés dans le contrôle de la prise alimentaire comme la ghréline (G) et la leptine (L). Cette dernière a une action modulatrice au niveau du contrôle de la prise alimentaire par l'intermédiaire de peptides sécrétés au niveau de l'hypothalamus latéral et du noyau arqué. En effet, une augmentation des taux de leptine augmente les taux de  $\alpha$ -MSH ( *$\alpha$ -melanocyte-stimulating hormone*) et de CART (*cocaine-and amphetamine-regulated transcript*). Ces peptides anorectiques vont agir sur le cerveau pour inhiber le comportement alimentaire et stimuler le métabolisme. Une réduction des taux de leptine stimule les taux de NPY et d'AgRP, ceux de MCH (*melanin-concentrating-hormone*) et ceux d'orexine pour stimuler la prise alimentaire et diminuer le métabolisme. L'intervention de chémokines influencerait l'activité de la MCH. Enfin, la baisse d'acétylcholine diminue la synthèse de MCH, ce qui pourrait expliquer la perte d'appétence des patients atteints de maladie d'Alzheimer. Une meilleure compréhension de ces mécanismes pourrait permettre l'élaboration de substances orexigènes.

## Troubles psychiques et anorexie

Les démences de type Alzheimer et les états dépressifs sont des pathologies où l'anorexie est fréquemment présente.

- Chez le sujet âgé dépressif, la diminution de l'appétence peut être secondaire à une diminution de l'activité physique ou à une somatisation se traduisant par des troubles digestifs, où domine la constipation, responsable d'une consommation abusive de laxatifs. D'autres éléments peuvent intervenir, tels qu'une image négative du soi physique, une accentuation de l'isolement, une phobie vis-à-vis de l'entourage. Au plan physiopathologique, le déficit en norépinéphrine pourrait intervenir dans l'apparition de l'anorexie en ne jouant plus son rôle freinateur vis-à-vis du CRF, véritable inhibiteur hypothalamique de la prise alimentaire.
- Chez les déments, plusieurs facteurs de risque liés à l'évolution de la maladie sont connus :
  - la perte d'autonomie pour les actes de la vie quotidienne, en particulier pour l'alimentation, avec incapacité à faire les courses, à préparer les repas, à s'alimenter ;
  - l'absence de sensation de besoin, l'impossibilité de se rappeler le dernier repas ;
  - l'absence de reconnaissance des mets ;
  - la diminution du seuil de perception des odeurs, voire du goût ;
  - l'augmentation du temps de prise des repas ;
  - la dépendance totale vis-à-vis d'un tiers ;

Ces facteurs sont autant de causes responsables de la diminution des apports caloriques. Sur le plan physiopathologique, les grandes perturbations des systèmes aminergiques, l'augmentation de la CCK, la baisse du NPY, le déséquilibre entre leptine élevée et ghreline stable sont considérés comme contribuant largement à cette anorexie.

## Causes d'anorexie

Les causes d'anorexie sont multiples et fréquemment imbriquées.

### Causes psychologiques

Le sujet âgé peut être affecté par la perte du conjoint, d'un être cher, d'un animal familier, l'isolement familial, la mise en institution, un état dépressif, un état démentiel...

### Vieillesse sensoriel

Il entraîne une diminution du goût accentuée par la carence en zinc fréquente au cours de la dénutrition, de l'odorat et de la vision, ensemble de facteurs susceptibles de perturber la conception et/ou la prise de mets hédoniques.

### Causes iatrogènes

Ce sont :

- certains médicaments, soit par effet direct, soit par effet adverse. La polymédication et, tout particulièrement, les psychotropes sont responsables

d'une hyposialie qui entraîne une diminution du goût mais également une altération de la digestibilité des aliments avec dyspepsie ;

- les régimes inutiles ou excessifs (au-delà de 80 ans) surtout récemment instaurés (régime sans graisse, sans fibre, sans sel, sans sucre...) qui entraînent la préparation de plats insipides ;
- les idées fausses sur l'alimentation telle que « moins manger quand on est vieux, c'est normal ».

## Causes pathologiques

Il peut s'agir :

- de troubles bucco-dentaires avec en particulier des candidoses oropharyngées, des glossites par carences en micronutriments, la sécheresse buccale qu'elle soit d'origine iatrogène ou pathologique ;
- de pathologies digestives (cancers divers, gastrite atrophique...) et surtout de pathologies ulcéreuses gastriques évoluant fréquemment à bas bruit, indolores et dont les manifestations cliniques sont l'anorexie, le dégoût des aliments carnés, la dyspepsie et l'amaigrissement entraînant des phénomènes de malabsorption digestive ;
- de tous les phénomènes infectieux, inflammatoires et néoplasiques. Ils sont susceptibles d'entraîner une anorexie par stimulation centrale du centre de la satiété par des cytokines, par la dénutrition endogène à l'origine d'un hypercatabolisme, des escarres, la perturbation du sens gustatif par la chimiothérapie et/ou la radiothérapie ;
- d'affections métaboliques telles que les dysthyroïdies, les désordres hydro-électrolytiques, la dénutrition par ses conséquences ;
- de pathologies neurologiques avec troubles de la déglutition, de la maladie de Parkinson par diminution des sens olfactif et gustatif, lors du traitement par lévodopa en période d'ajustement ou de surdosage ;
- d'alcoolisme ;
- de troubles des conduites alimentaires tels que l'hypochondrie, la phobie du cholestérol, les comportements d'autodestruction.

### En pratique, que faire ?

Quelques règles simples permettent de dépister la plupart des causes d'anorexie et de tenter d'apporter une solution orexigène.

- D'abord, et quel que soit l'état du malade, il faut toujours penser à rechercher une cause iatrogène (polymédication, nouveau médicament) ou organique, et tout particulièrement duodéno-gastrique, dont la prise en charge adaptée entraîne un retour rapide à l'appétence.
- Stopper les régimes qui paraissent abusifs, surtout s'ils viennent d'être instaurés, et veiller chez le diabétique très âgé à ne pas se montrer

- trop strict : les sucreries peuvent être données au décours du repas principal ; il faut simplement éviter d'apporter ces sucres rapides en dehors des repas.
- En cas d'*isolement*, il faut si possible faire participer l'entourage familial ou amical quand il existe et, à défaut ou en complémentarité, l'ensemble des aides sociales (auxiliaires de vie, aides-ménagères, service de portage de repas à domicile...).
- Proposer des *repas variés* et goûteux.
- *Fractionner les repas* dans la journée : l'anorexique préférera des petites quantités d'aliments car l'augmentation de volume gastrique accélère la satiété.
- Utiliser des *compléments alimentaires* : crèmes nutritives hypercaloriques en dessert et compléments liquides mais à distance des repas (au moins une heure avant).
- *Faire boire*, et ce en fonction des goûts du patient : un ou deux verres de vin ou de bière à table pour mieux apprécier les aliments n'ont jamais été interdits.
- Donner des *antidépresseurs* en cas de pathologie dépressive avérée.
- Les « *petits moyens* » tels qu'un petit verre de Porto ou autre vin cuit sucré avant les repas peuvent être utiles pour aider à passer un cap. Ils favoriseront l'envie de s'alimenter.
- Parmi les *thérapeutiques* adjuvantes contribuant à faire régresser l'anorexie, il faut citer l'oxoglurate d'ornithine dont l'action métabolique est désormais bien démontrée.
- Dans quelques *cas particuliers*, la simple évaluation nutritionnelle est insuffisante. Il faudra alors avoir recours à des centres d'évaluation gériatrique (intérêt des réseaux ville-hôpital) où une équipe pluridisciplinaire pourra contribuer à une recherche plus exhaustive des causes, par le biais notamment de tests dynamiques réalisés au décours d'un repas (*Pancrealauryl test* et dosages de CCK) pour mieux appréhender l'absorption intestinale des nutriments et proposer, si nécessaire, des extraits pancréatiques.
- Enfin, dans certaines *formes tenaces d'anorexie* avec augmentation parallèle des besoins, le clinicien peut être amené à proposer une nutrition entérale.

## Conclusion

Si l'anorexie apparaît pour certains auteurs comme un processus normal lié à l'âge, il paraît plus vraisemblable qu'elle soit secondaire à la polyopathie fréquemment rencontrée chez les sujets âgés. Les mécanismes physiopathologiques qui sous-tendent l'apparition de l'anorexie sont multiples et restent, sur le plan neurohormonal, encore mal définis. L'existence de facteurs modulateurs rend compte de la complexité du phénomène, d'autant que cette anorexie se pérennise par la sécrétion durable de cytokines en cas de pathologie associée.

**À retenir**

- L'anorexie est un symptôme fréquent chez le sujet âgé.
- Devant tout sujet âgé anorexique, il faut savoir éliminer une pathologie sous-jacente, évaluer l'état psychique et surtout réapprendre au patient et à son entourage tout le plaisir et les bienfaits d'une cuisine hédonique.
- Même si l'appétit diminue, l'envie de manger n'est pas modifiée par le vieillissement et doit être stimulée par la présentation, le goût des aliments, etc.
- Les causes sont multiples, mais toujours penser aux médicaments.
- Toujours prévenir et adapter une stratégie nutritionnelle pendant la recherche d'une étiologie.

En gériatrie, le refus alimentaire est fréquent, lourd de sens et de conséquences. Il est associé à des situations multiples, pathologies aiguës et chroniques, troubles neurocognitifs ou psychiatriques, crises de vie et situations de deuil, tandis qu'il est souvent le signal d'une mort imminente.

En général, plusieurs raisons peuvent expliquer une non-alimentation et peuvent parfois être confondues avec un refus alimentaire. Ce dernier est souvent difficile à différencier de l'anorexie ou, lorsqu'il existe une démence, de troubles neurologiques déficitaires altérant l'alimentation.

La signification du refus alimentaire doit toujours être recherchée.

Il s'agit d'un travail d'équipe, d'autant que le refus alimentaire est souvent responsable d'une souffrance importante au sein des équipes soignantes.

Devant un refus alimentaire, il est nécessaire de toujours rechercher une cause, surtout si elle est curable.

## Causes

Les causes sont nombreuses :

- l'absence de nourriture est une cause facile à reconnaître, mais il ne faut pas négliger chez le sujet âgé des privations de nourriture méconnues associées à des situations de maltraitance intrafamiliale ;
- l'anorexie, c'est-à-dire l'absence d'appétit, doit avant tout amener à rechercher une maladie, physique ou psychique ou des traitements mal tolérés. Quand une pathologie somatique grave est identifiée, l'anorexie est comprise comme étant un symptôme logique et expliqué. Lorsqu'aucune pathologie n'est identifiée, les difficultés diagnostiques et de prise en charge se rapprochent alors de celles du refus alimentaire ;
- l'incapacité fonctionnelle : l'acte de porter des aliments à la bouche nécessite une accessibilité à la nourriture et la capacité à la porter à la bouche. Celui qui est paralysé, par exemple, ne peut le faire. Installé devant un plat, il ne pourra que le regarder et jeûner... L'incapacité fonctionnelle est facile à identifier quand la non-alimentation est liée à une atteinte motrice des membres supérieurs ne permettant plus de porter des aliments à la bouche. En revanche, l'analyse s'avère beaucoup plus complexe lorsque le sujet âgé ne déglutit pas, ce trouble pouvant alors être relié à un trouble organique de déglutition, mais aussi à une mauvaise volonté ou à un refus actif ;
- la convenance consiste à différer un repas parce qu'il n'est pas bon ou que quelque chose de prioritaire se passe à ce moment. Dans le monde

hospitalier, ce sont souvent les soins (examens, anesthésie, retard d'ambulance) qui imposent ces jeûnes. Mais il arrive que des personnes âgées diffèrent un repas à cause d'un événement personnel prioritaire, comme une visite. Enfin, en institution, il n'est pas rare que l'horaire du repas, sa constitution ou sa présentation ne répondent pas au désir de la personne âgée, la seule liberté dont elle dispose alors étant de refuser la prise alimentaire. La « maîtrise de soi » est fréquente chez les plus jeunes pour des raisons religieuses, de mode, ou de choix personnel, encore que l'on puisse, mais très exceptionnellement, mettre en évidence des anorexies mentales vraies chez les plus âgés.

## Diagnostic

Il est indispensable de savoir si on se trouve bien devant un refus alimentaire, ce qui nécessite d'éliminer trois types de causes différents.

### Causes organiques

- Un trouble de déglutition, diagnostic différentiel le plus fréquent, lié à une atteinte organique de l'œsophage ou ORL (œsophagite, diverticule ou tumeur), une atteinte neurologique, mais aussi très souvent une mucite, voire une plus banale mycose.
- La douleur, qu'elle soit d'origine digestive ou non et dont l'intensité et/ou le caractère chronique sont à l'origine du refus d'alimentation.
- La prise de médicaments anorexigènes (antibiotiques, antimétabolites...).
- Enfin une apraxie bucco-pharyngée telle que celle retrouvée en fin d'évolution de pathologies neurodégénératives, comme la maladie d'Alzheimer ou les pathologies apparentées.

### Causes psychiatriques

- Une dépression sévère avec un éventuel état mélancolique et un désir de mort, le refus alimentaire pouvant alors devenir un véritable équivalent suicidaire.
- Le syndrome gériatrique de régression psychomotrice qui aboutit souvent au décès et dont l'un des premiers symptômes est le refus alimentaire.

### Causes socio-environnementales

Il peut s'agir tout banalement d'un différend avec un membre de la famille, un voisin de palier, voire un voisin de table en institution, ou encore d'une hospitalisation imposée contre le gré du patient.

## Clinique

Dans le grand âge, au soir de la vie, le refus alimentaire est fréquent. Il est insidieux et varié dans ses manifestations. Ses causes sont intriquées et malaisées à reconnaître par rapport aux situations plus tranchées d'avant la vieillesse. Les conséquences en sont plus rapidement graves et irréversibles : il faut trois mois de jeûne, avec maintien de l'hydratation, pour qu'un homme

jeune meure d'inanition. S'il remange à temps, il a de fortes chances de n'avoir aucune séquelle. Il faut quelques jours de non-alimentation pour qu'un vieillard devienne grabataire, se creuse d'escarres et se surinfecte. S'il remange, il ne récupère qu'exceptionnellement son niveau initial. S'il ne remange pas, la vie s'achève bien vite. Tout cela concourt à faire du refus alimentaire un sujet grave et fondamental dans la prise en charge en gériatrie.

## Comment peut-on l'interpréter ?

Se nourrir est un instinct. C'est, après la respiration, l'instinct le plus primordial et le plus essentiel dans le maintien de la vie. Cet instinct soudain fait silence. Il est surpassé par un refus. Quand le refus est explicite, énoncé, formulé, actif, sans aucun doute quant à son authenticité, cela a le mérite d'être net. Doit-on et peut-on aller contre cela, sans le consentement de celui que l'on veut aider ? Le « vieillard » qui refuse volontairement de manger est-il un malade ou un homme libre ? Quand le refus n'est ni explicite ni formulé mais qu'il est deviné par l'attitude : bouche fermée, non-déglutition, main qui repousse mais sans commentaire, ou seulement avec des cris, comment comprendre ? C'est malheureusement un cas de figure fréquent. Ou le refus alimentaire est plus actif encore, très explicite puisqu'il y a une « lutte » directe contre un tiers responsable de l'alimentation. La signification d'un tel comportement doit systématiquement être recherchée en équipe. On peut alors schématiquement envisager trois cadres différents :

- chez le patient dépendant, le refus alimentaire peut être le témoin ultime de la liberté de l'individu, dernier recours pour affirmer son existence. Cette conduite peut alors avoir de nombreuses significations qu'il faudra tenter de décrypter : jeu névrotique dans le cadre d'un chantage affectif, opposition témoin d'un trouble de comportement ou de conditions de vie inacceptables, signe d'un stress ou d'une difficulté que le patient ne peut pas ou n'a plus les moyens d'exprimer autrement. . .
- le refus alimentaire peut entrer dans le cadre d'une volonté d'autodestruction, d'un désir de mort et s'avère alors une manifestation plus ou moins dominante d'un syndrome dépressif nécessitant un traitement approprié. Plus rarement, le refus d'alimentation témoigne d'un syndrome de « glissement », où le refus de toute communication semble associé à une perte de l'instinct de vie plutôt qu'à une souffrance affirmée ;
- chez le patient dément, la prise en charge du refus alimentaire devient encore plus complexe car il est souvent difficile de différencier les signes neurologiques frontaux (*succing*), apraxiques et agnosiques qui altèrent toute la phase alimentaire, d'un véritable refus alimentaire sous-tendu par des causes psychologiques liées à un problème personnel ou d'environnement.

## Prise en charge

Le refus alimentaire est une épreuve pour l'entourage.

L'alimentation a une valeur symbolique et un rôle de communication, d'où l'effet très anxiogène sur les aidants et les soignants. Il faut souligner que le

refus alimentaire peut déclencher des niveaux de souffrance majeurs au sein d'une équipe, et ce d'autant que le soignant est habituellement une femme dont le rôle nourricier est alors gravement mis en cause par cette attitude. L'équipe soignante identifie « l'adversaire » même si elle n'en comprend pas encore les motifs. Si c'est la volonté d'en finir qui est la cause, c'est-à-dire une attitude suicidaire, cela pourrait être une dépression et donc une possibilité et une obligation de soigner. Mais il y a aussi des suicides sans dépression, manifestation que certains appellent la liberté suprême. C'est une raison supplémentaire pour toujours tenter, à travers un travail interdisciplinaire, de reconnaître la signification de ce refus alimentaire afin d'y apporter une prise en charge adaptée, allant d'une tolérance de l'équipe vis-à-vis de ce signe lorsqu'il s'agit de respecter la volonté et la liberté d'une personne, jusqu'à une attitude nutritionnelle active lorsque le refus est associé à une volonté d'autodestruction pathologique. L'alimentation est un soin de base et le malade qui tourne la tête, serre les lèvres et fait repartir un plateau intact met le soignant en situation d'échec. C'est pourquoi la réflexion doit être multidisciplinaire pour ne pas laisser un soignant seul en situation d'échec au sein d'une équipe et pour mettre en commun des avis qui peuvent être divergents, avant d'aboutir à un consensus, d'autant plus que chaque soignant peut projeter ses propres angoisses. Il ne faut pas se précipiter sur la solution immédiate qui peut paraître la plus simple, mais faire preuve de patience et intégrer « l'interdisciplinarité » qui parcourt les différentes solutions jusqu'au plus petit dénominateur commun, ce qui laisse une place à l'opinion minoritaire, celle de l'aide-soignante par exemple, qui passe le plus de temps réel auprès du patient et peut apporter des explications à certaines attitudes.

Les problèmes d'environnement ne doivent pas être négligés et la perte d'intimité dans certaines chambres avec des voisins difficiles, comme la présence à côté de soi à table de certains patients, peuvent être en cause. Il est plus que jamais nécessaire de prendre en compte la qualité des repas, la possibilité de choix, le temps nécessaire pour manger, sans pression, la texture adaptée, enfin la présentation des plats. . .

La prise en charge sera menée différemment selon le résultat de l'évaluation gériatrique globale qui doit inclure, outre l'évaluation nutritionnelle, la recherche des comorbidités existantes et l'estimation de la durée de vie.

## La loi et les repères éthiques

La loi de mars 2002 est la première étape pour respecter un refus avéré. La loi dite Léonetti du 22 avril 2005 assure, pour les patients en fin de vie, le respect du refus de tout traitement jugé inutile, l'alimentation étant considérée comme un soin. La volonté du patient peut être donnée dans les directives anticipées ou par l'intermédiaire de la personne de confiance pour les patients qui ne sont plus en état d'exprimer leur volonté.

C'est tout le problème de l'éthique et de l'impact du regard de l'autre sur la capacité à faire reconnaître ses droits fondamentaux. Je citerai Proust qui disait : « si tu parles à quelqu'un qui ne t'écoute pas : tais-toi ! » ce qui fait courir un grand risque à la personne âgée de rester « sans voix ». Le risque

majeur est de vouloir contraindre quelqu'un à s'alimenter « pour son bien ». Et si l'on considère que l'image de la vieillesse est globalement dévalorisée, le fait de vouloir à tout prix protéger quelqu'un de complications éventuelles, alors qu'il essaie de faire comprendre qu'il ne veut plus être un objet de soins, aggrave les choses.

Cette représentation négative diminue l'estime de soi du patient, diminue aussi celle du soignant pour qui la personne âgée, en tant que personne, tend à devenir invisible. . . Les problèmes semblent pouvoir être résolus par la personne de confiance. . . mais c'est très partiel, puisque bien souvent la personne de confiance n'ose pas s'exprimer au nom du malade de peur de représailles si elle « parle pour lui » . . .

C'est tout le problème de la mise en place ou non d'une assistance nutritionnelle, tentation bien légitime de résoudre le problème par un moyen efficace et maintenant mieux toléré, depuis les progrès de la gastrostomie elle-même et des solutions nutritives administrées.

## **Quelle place pour l'assistance nutritionnelle ?**

Est-il éthiquement acceptable de ne pas nourrir une personne qui ne veut plus s'alimenter ? C'est la question que s'est posée le groupe commun Société française de soins palliatifs et Société française de gériatrie et gérontologie. Les principes retenus sont :

- le principe d'autonomie donne le droit à chaque personne de prendre les décisions qui la concerne, notamment l'acceptation ou le refus de soins, sous réserve d'une information bien comprise et acceptée ;
- le principe de bienfaisance et de non-malfaisance a pour finalité que les soins prodigués fassent du bien et que l'on s'abstienne de nuire ;
- le principe de proportion concerne l'obligation de ne pas imposer au malade un traitement dont l'inconfort dépasse le bénéfice escompté ;
- le principe de non-futilité considère que tout traitement n'apportant aucun bénéfice au patient doit être arrêté ;
- enfin le principe d'humanité affirme le caractère inaliénable de la nature humaine et le respect de ses choix.

S'il s'agit d'une affection curable, il est nécessaire de diagnostiquer précisément le type de dénutrition lié au refus seul et/ou à la pathologie sous-jacente. Et dans ce cas, l'assistance nutritionnelle est possible pour restaurer un état antérieur correct. La stratégie nutritionnelle peut se réaliser en trois paliers :

- en fonction de la gravité de l'état du patient ;
- de l'estimation de son pronostic ;
- et des objectifs que l'on veut atteindre : améliorer le pronostic ; si c'est impossible, éviter les complications ; et si c'est impossible, assurer le confort.

Cette mise en place ne peut se faire sans l'accord du patient et/ou de son référent. Il importe alors « d'éclairer » correctement le consentement quand les bénéfices attendus d'une assistance nutritionnelle sont supérieurs aux inconvénients.

Si le refus alimentaire est contemporain d'une affection irréversible terminale, il est préférable d'assurer le confort et l'hydratation du patient par des moyens simples (soins de bouche, aérosols), d'essayer de lui faire prendre des « bouchées plaisir » d'aliments qu'il aime encore, voire une perfusion sous-cutanée complémentaire qui permet aussi l'apport d'antalgiques.

Il n'y a plus d'exigence nutritionnelle quantitative quand la vie s'en va.

La prescription d'une alimentation artificielle chez un malade âgé qui présente un refus alimentaire ne peut se faire sans une réflexion éthique approfondie multidisciplinaire. Mais on ne doit jamais oublier que l'arrêt de l'alimentation ne signifie pas l'arrêt des soins ; ce n'est donc pas l'abandon du malade et celui-ci ne va pas mourir de faim. Il faut expliquer cette notion aux familles, sans les culpabiliser en leur faisant porter le poids d'une décision. Dans les maladies où l'arrêt de la prise alimentaire est inéluctable en fin d'évolution, comme dans la maladie d'Alzheimer, il faut savoir anticiper le moment où les familles, et souvent les soignants eux-mêmes, vont se retrouver devant cette situation. Il est clairement acté dans les recommandations de l'HAS sur la stratégie de prise en charge de la dénutrition de la personne âgée qu'il n'y a aucune indication d'une nutrition artificielle en fin d'évolution de cette pathologie.

## Conclusion

Si l'alimentation est l'un des réflexes primitifs le plus solide, l'avance en âge peut le perturber de manière plus ou moins sévère par un risque accru d'anorexie. Le refus alimentaire, plus grave, peut venir témoigner d'une volonté propre, d'une existence persistante, malgré tout, donc être un moyen de se faire entendre quand on est devenu « sans voix ». Mais ce peut être aussi une volonté déterminée de ne plus continuer à souffrir, non seulement de douleurs physiques que l'on sait maintenant mieux calmer, mais aussi d'une douleur morale de ne plus se reconnaître et de n'être plus reconnu par les autres comme une personne à part entière.

Si les soignants savent retrouver, par une analyse attentive et rigoureuse, quel processus est en cause, ils seront plus à l'aise pour accompagner cette vitalité déclinante, y compris dans sa manifestation de refus alimentaire. La compréhension du phénomène permettra aussi aux soignants de ne plus souffrir de ces refus, de les accepter et d'aider le malade selon ses propres souhaits.

## Bibliographie

- Duggal A, Lauwrence RM. Aspects of food refusal in the elderly: the "hunger strike". *Int J Eat Disord* 2001;2:213–6.
- Ferry M. Le refus alimentaire. *Nutrition clinique et métabolisme* 2009;23:95–8.
- HAS. ([www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)).
- Loi du 4 mars 2002 n° 2002-303 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé.
- Loi du 25 avril 2005 n° 2005-370 relative aux droits des malades et à la fin de vie.
- Ferry M. Problèmes éthiques de la nutrition artificielle. *Rev Gériatr* 1995;20:285–90.
- Rapin CH. De l'éthique clinique à la nutrition – pour une meilleure qualité de vie : l'alimentation. *Rev Prat* 1991;5:601–8.

# Facteurs de risques métaboliques et cardiovasculaires

## Diabète

T. Constans

Un meilleur dépistage, une espérance de vie accrue et une augmentation de la prévalence de l'hyperglycémie à jeun avec l'âge font que la fréquence du diabète chez le sujet âgé est élevée : 16 à 20 % des plus de 65 ans. Par ailleurs, le seuil de l'hyperglycémie pathologique à jeun a été abaissé de 1,40 g/L à 1,26 g/L en 1997.

En pratique clinique, le diabète s'observe dans trois types de situations :

- le diabète dit « vieilli », déjà connu et traité ;
- le diabète de découverte récente ;
- le diabète transitoire.

## Diagnostic du diabète chez le sujet âgé

La glycémie à jeun est stable avec le vieillissement. La glycémie post-prandiale s'élève modérément avec l'âge mais la signification péjorative en est discutée. La valeur seuil de 1,26 g/L (7 mmol/L) à jeun s'applique donc aussi au sujet âgé pour définir le diabète. Il est inutile de faire une hyperglycémie provoquée par voie orale. Le dosage de l'hémoglobine glyquée ne constitue pas actuellement un test diagnostique mais un argument en faveur du caractère durable d'une hyperglycémie découverte fortuitement et un moyen de surveillance de l'équilibre de la maladie à long terme. Les critères diagnostiques actuels recommandent de doser la glycémie tous les trois ans chez les sujets âgés et tous les ans chez les sujets âgés à risque élevé (obésité, hypertension artérielle, antécédents familiaux, existence de complications évocatrices de diabète).

Une hyperglycémie isolée doit être confirmée par un second dosage en dehors de tout épisode de stress, avant d'entreprendre un traitement au long cours.

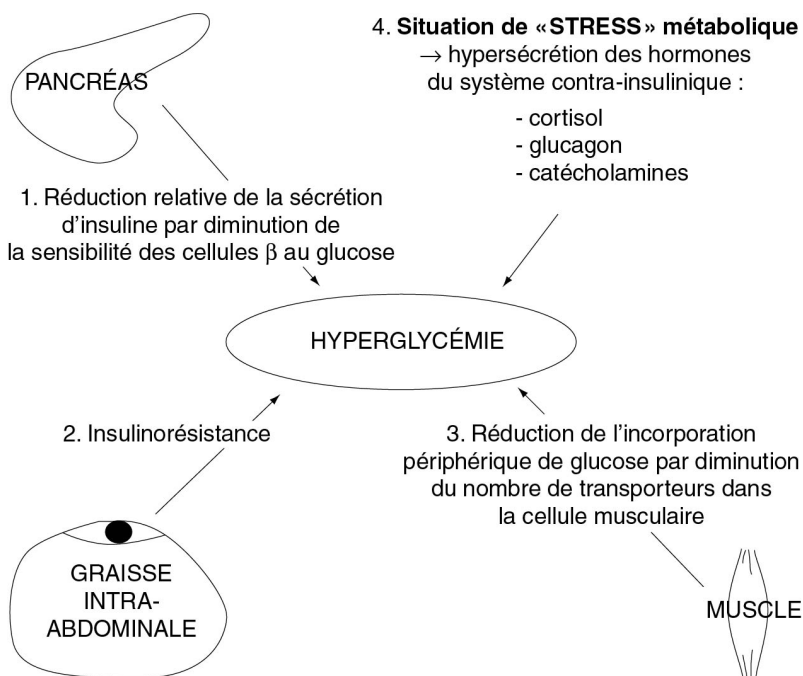
### En résumé

- Bien que le diabète soit défini par une hyperglycémie, toute
- hyperglycémie ne permet pas de poser le diagnostic de diabète – maladie

chronique – chez le sujet âgé. Une hyperglycémie, même élevée et justifiant une insulinothérapie, n'est peut-être que transitoire. La situation est donc ambiguë et il est essentiel d'identifier les situations cliniques conduisant à l'hyperglycémie (figure 39.1).

## Épidémiologie

En France, la prévalence du diabète est voisine de 4,7 %, toutes tranches d'âge confondues. Dans l'étude Paquid, 10,3 % des sujets ambulatoires de plus de 65 ans sont diabétiques. L'augmentation de prévalence n'est observée que jusqu'à 75-80 ans. Au-delà, la prévalence décroît, probablement du fait d'un excès de mortalité des sujets diabétiques. Aux États-Unis, la plus récente des études NHANES III (Harris) suggère qu'environ 10 à 20 % de la population de plus de 75 ans présente un diabète. Au moins la moitié de ces malades n'a pas connaissance de la maladie.



**Figure 39.1**

Les facteurs d'hyperglycémie chez le sujet âgé en situation de stress métabolique 1, 2, 3 = effets du vieillissement ; 4 = effets de la maladie.

## Circonstances de découverte du diabète chez un sujet âgé

L'élévation du seuil rénal de réabsorption du glucose et la diminution de la sensation de soif avec l'âge expliquent pourquoi polyurie et polydipsie sont des symptômes rares chez le sujet âgé. Un amaigrissement, une corticothérapie, des infections répétées ou un dosage systématique devant des antécédents familiaux ou une obésité constituent des situations classiques de découverte d'un diabète quel que soit l'âge. Ceci justifie de rechercher systématiquement un diabète lors de l'entrée en institution.

Chez le sujet âgé, il faut également évoquer la maladie devant une confusion, une déshydratation, une hypertension artérielle, une incontinence urinaire, voire une perte d'autonomie inexpiquée. Une hyperosmolarité peut être la première manifestation de la maladie chez un individu âgé fragile.

## Complications du diabète

### Hyperosmolarité

La définition de l'hyperosmolarité n'est pas consensuelle. La majorité des auteurs parlent d'hyperosmolarité au-delà de 320 mOsm/L, et d'hyperosmolarité diabétique pour une glycémie supérieure à 16,5, 30 ou 33 mOsm/L selon les différents auteurs. Il n'y a ni acidose ( $\text{pH} > 7,30$  ;  $\text{HCO}_3^- > 15 \text{ mmol/L}$ ) ni cétonurie majeure. L'osmolarité peut être calculée par la formule suivante :

$$\text{Osmolarité plasmatique} = 2 (\text{Na} + \text{K}) + \text{glycémie (mmol/L)} + \text{urée (mmol/L)}$$

L'hyperosmolarité est le mode de décompensation habituel du diabète de type 2 dans la population âgée, en particulier chez les patients lourdement dépendants vivant en EHPAD.

Une hyperosmolarité peut aussi concerner un patient âgé non diabétique. Le *mécanisme physiopathologique* fait intervenir un déficit relatif de sécrétion insulinaire (mais pas de carence insulinaire complète comme dans une acidocétose) et une déshydratation entretenue par la diurèse osmotique. L'hyperglycémie est responsable d'un phénomène de glucotoxicité qui accroît l'insulinorésistance et inhibe paradoxalement la sécrétion d'insuline.

Dans la plupart des cas, un *facteur déclenchant* est identifié à l'origine de l'hyperosmolarité : il peut s'agir d'une infection aiguë (pulmonaire ou urinaire surtout), d'un accident vasculaire cérébral, d'un infarctus du myocarde, d'un acte chirurgical, plus rarement d'un infarctus mésentérique, d'une hémorragie digestive ou d'une diarrhée.

L'hyperosmolarité s'installe progressivement, en plusieurs jours. Le *diagnostic* repose sur la présence de signes de déshydratation et d'hypovolémie cliniques et biologiques (tableau 39.I).

Le pronostic est sévère, même sous traitement bien conduit, en raison du terrain fragile et des pathologies chroniques presque toujours associées,

**Tableau 39.I****Signes cliniques et biologiques d'une hyperosmolarité chez un patient âgé**

Clinique	Biologie
Déshydratation	Glucose > 16,5, 30 ou 33 mmol/L selon la définition retenue
Hypovolémie : TA basse, PV basse	Na > 145 mmol/L
Perte de poids	Osmolarité > 320 mOsm/L
Altération de la conscience : torpeur, coma	À confronter aux valeurs antérieures : – créatinine augmentée – urée augmentée – hématocrite augmenté – protides totaux augmentés
Hyperthermie	
Signes neurologiques focaux	
Convulsions	
	Pas d'acidose : pH > 7,30 Lactates plasmatiques modérément augmentés + cétonurie nulle ou peu élevée +

notamment la détérioration des fonctions cognitives. La mortalité reste élevée, voisine de 35 % (et de 70 % dans l'année qui suit l'épisode aigu). Elle est la conséquence des complications sur un terrain fragile, plus que du trouble métabolique.

Les complications sont fréquentes et sévères, liées au décubitus : infections, escarres, thromboses et insuffisance rénale.

## Hypoglycémie

Le risque d'hypoglycémie sévère augmente exponentiellement avec l'âge. L'hypoglycémie résulte habituellement d'une faute de prescription médicale ou d'un défaut d'éducation du malade ou de son entourage. Les circonstances de survenue les plus fréquentes chez un malade âgé sont les suivantes :

- maintien d'un traitement hypoglycémiant (insuline ou sulfamide) alors que l'insulinosensibilité est revenue à la normale après un épisode inflammatoire ;
- utilisation d'un sulfamide d'action prolongée ;
- interaction médicamenteuse avec un sulfamide hypoglycémiant ;
- non-respect de la prescription médicamenteuse ;
- erreur diététique (oubli d'un repas, quantité insuffisante de glucides) ;
- défaut d'éducation sous prétexte que le patient ne « comprend pas » ou que l'objectif glycémique fixé est plus élevé que chez l'adulte jeune.

Les particularités liées à l'âge facilitent ces accidents :

- altération de la fonction rénale ;

- déficience du système hormonal contra-insulinique ;
- troubles cognitifs ;
- hypoalbuminémie ;
- polymédication.

Les hypoglycémies peuvent être responsables de conséquences graves :

- malaises, chutes, traumatismes ;
- accident vasculaire cérébral, convulsions ;
- déficit cognitif ;
- hospitalisation.

La correction d'une hypoglycémie fait appel aux mêmes mesures que chez le sujet plus jeune.

## Complications dégénératives

Les *complications oculaires* ne se limitent pas à la rétinopathie diabétique, comme c'est le cas le plus fréquent chez le sujet jeune. Chez le patient âgé diabétique, la baisse de l'acuité visuelle est la résultante de plusieurs phénomènes intriqués :

- les conséquences du vieillissement oculaire normal ;
- la cataracte et le glaucome (affections plus fréquentes chez le sujet diabétique âgé que chez le sujet « simplement » âgé) ;
- la rétinopathie diabétique (plus volontiers œdémateuse que proliférative) ;
- et la dégénérescence maculaire liée à l'âge.

Cette intrication de différentes pathologies oculaires justifie une consultation ophtalmologique dès que le diagnostic de diabète est posé, puis une consultation régulière dont la fréquence peut être fixée par l'ophtalmologiste.

La *néphropathie* n'est jamais purement glomérulaire : elle est la conséquence de l'intrication du vieillissement rénal normal et de l'hypertension artérielle fréquemment associée responsable d'atteintes athéromateuses des artères rénales. La dégradation de la fonction rénale liée au diabète est lente et progressive, mais peut s'accélérer brutalement si la TA n'est pas contrôlée. En revanche une altération de la fonction rénale constatée alors que le diabète vient d'être découvert doit faire rechercher d'autres causes.

La *neuropathie* atteint tous les territoires et tous les nerfs. Là encore, l'intrication avec d'autres causes de neuropathie est fréquente et doit être recherchée de principe : carences vitaminiques, abus d'alcool, toxicité médicamenteuse, dysglobulinémies monoclonales.

Les *complications trophiques des pieds*, chez le patient diabétique âgé, sont particulières par leur fréquence et leur gravité. Elles sont la conséquence de la neuropathie, de l'artériopathie (depuis l'aorte jusqu'aux artérioles de fin calibre), des troubles de la statique, des déformations et raideurs articulaires, du manque d'hygiène et du port de chaussures de mauvaise qualité. Les infections nécessitent des hospitalisations longues, mettent en danger la vie du patient et conduisent parfois à des amputations. La perte de l'autonomie pour les transferts et les déplacements impose souvent une institutionnalisation. Des mesures préventives simples peuvent limiter ces complications et conserver une bonne qualité de vie au patient.

Les *complications cardiovasculaires* représentent la principale cause de décès chez le sujet âgé diabétique. À âge égal, un sujet âgé diabétique a un risque de survenue d'événement cardiovasculaire majeur (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral ischémique ou artériopathie chronique oblitérante périphérique) deux fois plus élevé qu'un sujet non diabétique. Le taux de mortalité est également deux fois plus élevé. Les accidents coronariens et cérébraux sont volontiers itératifs. Les accidents coronariens indolores et les accidents cérébraux à type de lacunes sont fréquents.

## Objectifs thérapeutiques

Le traitement du diabète a trois objectifs principaux : corriger l'inconfort lié à l'hyperglycémie, réduire le risque de complications dégénératives et améliorer ou conserver l'autonomie fonctionnelle du patient âgé.

Pour atteindre ces objectifs, il faut tenir compte des éléments suivants :

- les souhaits du patient ;
- son autonomie fonctionnelle (physique et cognitive) ;
- les complications du diabète déjà apparues ;
- les antécédents et les autres pathologies en évolution ;
- l'entourage (familial, relationnel, social ou institutionnel).

Les complications dégénératives (microangiopathiques ou cardiovasculaires) déjà apparues peuvent être une motivation pour la recherche d'un bon équilibre chez un patient lucide et motivé, ou au contraire un frein dans les ambitions thérapeutiques chez un patient démissionnaire et/ou aux capacités intellectuelles déjà réduites, à cause du risque élevé d'accident hypoglycémique. Ce peut être le cas en particulier chez des patients ayant de lourdes séquelles d'un accident vasculaire cérébral.

Les autres pathologies sont aussi à prendre en compte dans le risque de survenue ou d'aggravation des complications dégénératives du diabète : un cancer ou une maladie d'Alzheimer ont leur pronostic propre.

Enfin, l'entourage du patient, familial en particulier, facilite la prise en charge de la maladie, en partageant ses contraintes et en contribuant efficacement à sa surveillance ou complique le problème par un refus d'aide et d'implication. En pratique, les objectifs glycémiques sont établis en s'appuyant sur la notion de fragilité (tableau 39.II).

**Tableau 39.II**

**Recommandations européennes**

Patient âgé en « bonne santé »	Patient âgé « fragile »
Glycémie à jeun comprise entre 0,9 et 1,26 g/L	Glycémie à jeun comprise entre 1,26 et 1,60 g/L
HbA1 comprise entre 6,5 et 7,5 % (dosage tous les 6 mois)	HbA1 comprise entre 7,5 et 8,5 % (dosage tous les 6 mois)

*D'après European Union Geriatric Medicine Society, 2004.*

### En résumé

Le compromis thérapeutique est établi au cas par cas entre des valeurs cibles, qui peuvent être relevées en fonction de l'âge et des comorbidités, et la nécessité de limiter le risque de complications cardiovasculaires en relation avec l'hyperglycémie et les autres pathologies.

## Conseils diététiques (tableau 39.III)

### Activité physique

L'activité physique fait partie du traitement, car elle préserve la masse musculaire et l'autonomie du patient. Elle améliore la tolérance au glucose. Elle doit être adaptée aux possibilités du patient âgé et constituer une source de plaisir, sinon, elle sera abandonnée. L'activité physique visant à accroître la résistance musculaire est la plus efficace pour accroître la tolérance au glucose (muscultation). Les activités douces, régulières et prolongées telles que marche, natation, bicyclette et jardinage (entraînement de l'endurance musculaire) ont des bénéfices plus visibles sur la prévention des chutes et le maintien de l'autonomie. Il faut surtout rechercher l'assiduité du patient en lui proposant l'activité qui sera facile à pratiquer : la première plutôt en ville et la seconde en milieu rural.

**Tableau 39.III**

**Conseils diététiques donnés au patient diabétique âgé**

Il ne faut pas...	Il faut...
Marginaliser le patient qui a encore la chance de vivre en famille	Conserver trois repas par jour + des collations éventuelles
Restreindre ses apports énergétiques	Respecter les goûts du patient
Lui imposer un régime désodé	Conseiller au moins 1,5 L de boisson par jour
Le restreindre en glucides	Maintenir des apports en glucides > 180 g/j
Lui interdire le sucre pendant les repas à condition de le substituer gramme par gramme aux autres glucides	Maintenir des apports normaux en protéines (1 g/kg/j). Donner un dessert en fin de repas.
Interdire les boissons alcoolisées quand leur consommation reste raisonnable	Enrichir l'alimentation en fibres alimentaires provenant des fruits, des légumes verts et des légumineuses, dans les limites de ce qui est toléré par le patient (trois fruits par jour)
Préconiser des aliments dits de « régime »	Obtenir la consommation d'un produit laitier à chaque repas afin d'assurer le minimum d'apports en calcium

## Moyens thérapeutiques

### Médicaments oraux

Les indications des sulfamides et biguanides sont les mêmes chez le sujet âgé que chez l'adulte jeune. Elles obéissent aux recommandations de l'HAS pour la stratégie de prise en charge du patient diabétique de type 2. Toutefois, compte tenu des particularités pharmacocinétiques du sujet âgé (diminution de la fonction rénale), des risques d'interactions médicamenteuses plus élevés et de la fréquence des comorbidités (infections en particulier), certaines précautions doivent être respectées.

- Les *sulfamides hypoglycémisants* à demi-vie longue et ceux à forme galénique de type « libération prolongée » sont à éviter en raison du risque hypoglycémique. La posologie d'un sulfamide hypoglycémiant doit être accrue progressivement et lentement. La posologie est adaptée à la fonction rénale.
- La *metformine* est le traitement oral de première intention chez le patient diabétique de type 2. La metformine n'est pas plus dangereuse chez le patient âgé à condition de respecter les contre-indications classiques : insuffisance rénale surtout, insuffisances hépatique et cardiaque à un moindre degré. Elle favorise la survenue d'acidose lactique en cas d'insuffisance rénale et d'une autre pathologie, infectieuse en particulier. La metformine ne peut donc être prescrite qu'au-delà d'une clairance de la créatinine de 40 mL/min, et la posologie doit être réduite entre 40 et 60 mL/min. Son arrêt transitoire doit être prescrit en cas de troubles digestifs ou d'infection.
- L'*acarbose* (inhibiteur des  $\alpha$ -glucosidases) réduit la glycémie post-prandiale. L'acarbose n'est pas absorbé et n'est pas toxique. En revanche, la tolérance digestive est souvent mauvaise.
- Les *glinides* réduisent l'hyperglycémie post-prandiale. Les études cliniques chez le patient âgé sont peu nombreuses. Le risque hypoglycémique existe, mais semble moins élevé qu'avec les sulfamides. Ce risque peut encore être réduit en ordonnant la prise du médicament pendant le repas, du fait de sa rapidité d'action.
- Les *inhibiteurs de la DPP4* sont d'introduction récente. Il n'y a pas d'étude prouvant leur innocuité chez le patient âgé, mais les premières observations sont plutôt encourageantes car il n'y a pas de risque hypoglycémique. Par précaution, leur utilisation est interdite si la fonction rénale est abaissée. Des présentations associent ces produits à la metformine, ce dont il faut donc tenir compte lors de la prescription.

### Insuline et analogues du GLP-1

- L'*insuline* s'impose dans trois circonstances :
  - chez un authentique patient âgé diabétique de type 1, situation rare au-delà de 80 ans ;
  - à la phase aiguë d'une maladie responsable d'un stress induisant une hyperglycémie ;

- lorsque les thérapeutiques orales ne sont plus actives, *a fortiori* s'il existe des complications chroniques menaçantes (artériopathie, ulcère de jambe, néphropathie avec insuffisance rénale contre-indiquant l'utilisation des drogues orales, etc.). Dans ce cas, le « passage à l'insuline » résulte souvent d'une longue négociation avec le patient qui la redoute et à qui il faut démontrer l'inactivité des drogues orales antérieurement employées.

Les analogues de l'insuline d'action longue (glargine, insuline aspart) ont vraisemblablement un intérêt chez le patient diabétique âgé, mais n'ont pas bénéficié d'études spécifiquement conduites dans cette population.

Les insulines monomériques ultrarapides et d'action très courte ont moins d'intérêt chez le patient âgé que chez le patient jeune, car les impératifs d'injections à des horaires variables (dus à la profession ou à une activité de loisir) sont moins fréquents dans la population âgée. Les horaires de repas (et des collations souvent souhaitables) sont souvent fixes. En revanche, la rapidité d'action des insulines ultrarapides rend possible (voire souhaitable) leur injection à la fin du repas, après s'être assuré que le patient a correctement mangé.

- Les *analogues du GLP-1* : nouvelle catégorie de médicaments injectables, apparue il y a 4 ans dans le traitement du diabète de type 2.

La particularité du GLP-1 est de ne stimuler la sécrétion d'insuline que quand la glycémie est élevée, d'où l'absence de risque d'hypoglycémie avec ces produits. La persistance d'une sécrétion insulinaire est une condition indispensable à l'activité des analogues. Néanmoins, les analogues sont potentiellement intéressants, mais il persiste deux écueils : l'insuffisance rénale contre-indique l'utilisation des deux analogues actuellement commercialisés et il n'y a pas de recul suffisant dans l'utilisation de cette nouvelle catégorie dans la population âgée.

## **Bibliographie**

- Bourdel-Marchasson I, Proux S, Dehail P, Muller F, Richard-Harston S, Traissac T, Rainfray M. One-year incidence of hyperosmolar states and prognosis in a geriatric acute care unit. *Gerontology* 2004;50(3):171-6.
- California Healthcare Foundation/American Geriatrics Society panel on improving care for elders with diabetes. Guidelines for improving the care of the older person with diabetes mellitus. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:S265-80.
- Clinical guidelines for type 2 diabetes mellitus. European diabetes working party for older people 2001-2004. Section E: treatment strategies. I Management of blood glucose in older patients with type 2 diabetes mellitus. 54-62.
- Eudo C, Constans T. Les diabétiques âgés : du vigoureux au dépendant. *Rev Gériatr* 2011;36:569-74.
- HAS. Stratégie de prise en charge du patient diabétique de type 2. Texte des recommandations, 2006.

## Cholestérol et sujets âgés

P. Friocourt

La pression médiatique conduit à assimiler le cholestérol à un facteur néfaste qu'il faut réduire pour éviter la survenue de complications vasculaires, cardiaques ou neurologiques. L'hyperlipidémie et notamment l'hypercholestérolémie sont en effet des facteurs de risque cardiovasculaire qui peuvent être modifiés et il est bien établi que leur correction entraîne une réduction des affections cardiovasculaires chez l'adulte d'âge moyen. Inversement, les taux bas de lipides sanguins sont associés à un pronostic défavorable.

Les données concernant les lipides chez le sujet âgé et très âgé sont rares. L'évolution démographique va rendre ce problème crucial d'autant que la population âgée est très exposée aux accidents vasculaires (cardiaques et cérébraux). Il n'est pas certain que l'on puisse extrapoler chez les sujets très âgés les résultats des études menées chez les adultes d'âge moyen, voire chez des sujets « âgés » en moyenne de 70 ans, qui correspondent à ce que l'on a coutume de rencontrer dans la littérature sous le terme de « sujet âgé ».

Nous envisagerons successivement les données sur les variations des lipoprotéines avec l'âge, le problème des taux bas de cholestérol puis les questions posées par les taux élevés de lipides, leurs conséquences sur la morbidité vasculaire, et les diverses thérapeutiques des hyperlipidémies disponibles chez le sujet âgé.

### Modification des lipoprotéines avec l'âge

Les taux sériques des lipoprotéines évoluent avec l'âge vraisemblablement sous l'effet des influences hormonales : les taux du cholestérol HDL (HDL-C) sont généralement élevés chez l'enfant, puis diminuent à la puberté chez le garçon et restent inférieurs chez les hommes par rapport aux femmes en évoluant peu à l'âge adulte.

Les taux de cholestérol LDL (LDL-C) sont bas chez l'enfant et augmentent après la puberté dans les 2 sexes, mais plus lentement chez la femme ; après la ménopause ils augmentent et dépassent ceux de l'homme du même âge.

Contrairement à ce qu'on pourrait penser, la baisse des taux de cholestérol total et de LDL-C avec l'âge chez l'homme n'est pas due à un effet de sélection des survivants. Les LDL-C sont des particules lipidiques petites et denses très athérogènes. Nous n'aborderons pas ici le polymorphisme des apolipoprotéines.

Il est important de noter que les variations de taux des lipoprotéines avec l'âge sont déterminées par des facteurs génétiques et environnementaux, mais également par la comorbidité et l'état de santé. Ceci peut expliquer le pronostic défavorable associé aux taux bas de cholestérol chez le sujet âgé.

**Tableau 39.IV****Principales causes d'hypocholestérolémie chez le sujet âgé**

Dénutrition
Cancer (évident ou latent)
Hyperthyroïdie
Malabsorption
Maladies hépatiques
Maladies chroniques

## Épidémiologie

### Taux spontanément bas de cholestérol

La découverte d'un taux bas de cholestérol doit faire rechercher un certain nombre d'affections (tableau 39.IV) et, chez le sujet âgé principalement, une dénutrition.

Chez l'adulte d'âge moyen, les taux bas de cholestérol sont associés à une augmentation de la mortalité par cancer, AVC hémorragique et défaillance cardiaque et à un mauvais pronostic chez l'insuffisant cardiaque. Chez le sujet âgé les taux bas de cholestérol sont un puissant élément prédictif de mortalité même en l'absence de démence. Les taux bas de cholestérol pourraient être un marqueur indirect de fragilité ou de maladie infra-clinique sous-jacente. La relation est différente selon le sexe et la pathologie : dans l'étude italienne de Tikhonoff, la mortalité totale chez l'homme et la mortalité cardiovasculaire chez la femme en fonction du taux de cholestérol LDL ont une courbe en J avec une surmortalité pour les taux bas, et si le risque d'infarctus du myocarde mortel a une courbe en J chez l'homme, la relation est linéaire chez la femme.

Les taux bas de cholestérol chez le sujet âgé sont un marqueur de risque de mortalité à court, moyen et long termes. Ainsi, chez des malades hospitalisés âgés en moyenne de 78 ans, le risque relatif de mortalité à 15 jours est deux fois plus faible lorsque le cholestérol est compris entre 1,60 et 1,99 g/L que lorsqu'il est inférieur ou égal à 1,60 g/L. À moyen terme, le risque relatif de mortalité à 3 ans chez des patients âgés de 60 à 84 ans est presque doublé chez les sujets dont le taux de cholestérol total est inférieur à 1,89 g/L. Dans l'étude de Honolulu (ayant suivi 3 572 hommes âgés de 71 à 93 ans à l'inclusion), la mortalité à 6 ans est 30 à 40 % plus faible dans les groupes dont le taux de cholestérol est supérieur à 1,67 g/L.

La question de savoir si l'hypocholestérolémie est un facteur de risque de mortalité indépendant chez les sujets âgés reste ouverte. Il semble que ce soit le cas chez les sujets très dépendants alors que, chez des sujets en bonne santé, la relation ne serait pas due à des facteurs nutritionnels et inflammatoires mais pourrait être en rapport avec des facteurs de risque cardiovasculaire.

Le problème des taux bas de cholestérol HDL est différent. Les taux bas de HDL-C sont un facteur de risque vasculaire, y compris chez les sujets âgés et sont fréquemment retrouvés au cours des maladies chroniques et chez les sujets dépendants. Toutefois la prise en compte de facteurs généraux de santé, comme l'albuminémie, qui est un bon marqueur pronostique, permet

de différencier les sujets qui ont un risque de mortalité élevé (albuminémie basse, HDL-C bas), intermédiaire (albuminémie basse et HDL-C élevé) ou faible (albuminémie élevée, HDL-C élevé).

## Hyperlipidémies secondaires et bilan initial

Le diagnostic d'une dyslipidémie repose dans la très grande majorité des cas sur l'EAL (exploration d'une anomalie lipidique) qui comprend la détermination des taux du cholestérol total, des triglycérides, du HDL-C, de l'aspect du sérum à jeun et le calcul du LDL-C (ou son dosage direct), en période métabolique stable.

Le cholestérol LDL est calculé par la formule de Friedewald :

$\text{LDL-cholestérol (g/L)} = \text{cholestérol total (g/L)} - \text{HDL-cholestérol (g/L)} - \text{triglycérides (g/L)/5}$  si les triglycérides sont inférieurs à 3,4 g/L.

En fait le dosage de l'apolipoprotéine B (qui est une fraction du LDL) serait un meilleur marqueur du risque cardiovasculaire que le LDL-C et devrait être intégré dans les futures recommandations de prise en charge des dyslipidémies, notamment traitées.

La prise en charge d'une hyperlipidémie primitive suppose d'avoir éliminé les hyperlipidémies secondaires : une élévation du LDL-C doit faire rechercher une hypothyroïdie, un syndrome néphrotique ou plus rarement une cholestase ; une élévation des triglycérides et un taux bas de HDL-C peuvent se rencontrer en cas d'obésité, de sédentarité, d'insuffisance rénale, d'éthylisme, de diabète mal contrôlé ou de prises médicamenteuses (œstrogénostatifs, diurétiques thiazidiques, corticostéroïdes,  $\beta$ -bloquants non cardiosélectifs) (tableau 39.V).

L'évaluation initiale doit donc associer un dosage de la TSH (indispensable lors de la découverte d'une hypercholestérolémie, mais aussi devant une modification des taux chez un malade traité et suivant correctement son traitement), de la glycémie, de l'albuminémie, des transaminases et des gamma-GT.

## Effets des taux élevés du cholestérol et de ses fractions sur la morbi-mortalité des sujets âgés

Les grandes études de cohortes menées chez l'adulte d'âge moyen ont montré qu'une augmentation de 1 % du taux de cholestérol LDL était

**Tableau 39.V**

### Principales causes de dyslipidémies secondaires

Hypothyroïdie
Diabète
Syndrome néphrotique
Obésité
Cholestase
Alcool
Iatrogènes :
– inhibiteurs des protéases
– $\beta$ -bloquants non cardiosélectifs
– corticoïdes
– diurétiques thiazidiques
– œstrogènes de synthèse

associée à une augmentation de 1 à 2 % du risque de cardiopathie ischémique et qu'à l'inverse une augmentation de 1 % du taux de cholestérol HDL était associée à une diminution de 2 à 3 % de ce risque. Une méta-analyse portant sur 900 000 personnes a montré qu'une baisse de 1 mmol/L du taux de cholestérol total était associée à une réduction de la mortalité par cardiopathie ischémique. Cette réduction est moins nette avec l'avance en âge, et ceci dans les deux sexes.

L'effet protecteur des taux élevés de cholestérol HDL sur la mortalité s'amenuise avec l'âge. Dans la seconde analyse de l'étude EPSE, les taux faibles de HDL-C ( $< 0,35$  g/L) sont un élément prédictif de décès coronarien dans les deux sexes (RR = 2,5), mais surtout avant 80 ans (RR = 4,1 entre 71 et 80 ans *versus* 1,8 après 80 ans).

Les relations entre les taux de cholestérol et le risque d'accident vasculaire cérébral sont moins nettes que pour les cardiopathies ischémiques car les AVC relèvent de mécanismes variables au premier rang desquels figure l'HTA.

Par ailleurs, les taux élevés de cholestérol sont associés à une mortalité non cardiovasculaire plus faible chez les sujets âgés : le risque diminue de 12 % pour chaque augmentation de 1 mmol/L du taux de cholestérol, avec un effet plus net chez les plus âgés.

Enfin, chez le sujet âgé, une augmentation des taux de cholestérol (en l'absence de dyslipidémie secondaire évidemment) semble associée à des effets bénéfiques sur diverses fonctions comme la survenue de handicap et de déclin cognitif.

Notons même que paradoxalement, chez les patients ayant une insuffisance cardiaque chronique, les taux de cholestérol élevés peuvent être associés à une meilleure survie, ce qui correspond à l'épidémiologie *reverse* des facteurs de risque conventionnels.

### En résumé

Les dogmes en vigueur chez l'adulte d'âge moyen ne sont pas totalement adaptés au sujet âgé : le rôle prédictif péjoratif des taux élevés de cholestérol LDL s'amenuise avec l'âge et n'interviendrait plus chez le sujet très âgé. L'effet bénéfique des taux élevés de cholestérol HDL s'amoindrit également avec l'âge et il semblerait même que des taux élevés de cholestérol total aient un effet protecteur chez le très grand « vieillard ». À côté de l'effet des lipides sur le système cardiovasculaire, on a également rapporté des relations avec les fonctions cognitives. Ainsi, ont été mises en évidence des relations entre les taux cholestérol élevés chez l'adulte d'âge moyen et le risque de survenue de maladie d'Alzheimer et de démences d'autres origines (mais pas de démence vasculaire) alors qu'à un âge avancé il n'a pas été retrouvé de relation entre les taux de cholestérol et la maladie d'Alzheimer ou autre démence.

## Thérapeutiques hypolipémiantes disponibles chez le sujet âgé

Chez l'adulte d'âge moyen, l'élévation des taux du LDL-C et le risque de cardiopathie ischémique sont liés, et les études ont montré que la diminution de la cholestérolémie s'accompagne d'une réduction des cardiopathies ischémiques.

## Mesures hygiéno-diététiques et prise en charge nutritionnelle

Elles sont indispensables mais doivent être appliquées avec discernement chez la personne âgée chez qui il est illusoire d'espérer obtenir une perte de poids significative par le régime. Un régime excessif, mal conduit ou mal compris expose au risque de dénutrition. En revanche, l'activité physique régulière, même la simple marche est toujours bénéfique.

Les apports nutritionnels conseillés en lipides et notamment en acides gras ont été récemment réévalués par l'ANSES : en l'absence de données spécifiques pour les personnes âgées et de données suggérant que les besoins pour les personnes âgées sont différents, les ANC de l'adulte s'appliquent au sujet âgé : les apports lipidiques totaux doivent être de 30 % de l'apport énergétique total (AE) sans alcool pour assurer le besoin physiologique minimal et être compris entre 35 et 40 % maximum de l'AE pour la prévention du syndrome métabolique, du diabète et de l'obésité.

## Statines

Les statines sont des inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase : elles diminuent les concentrations de cholestérol LDL en entraînant une régulation positive (*up-regulation*) de l'activité des récepteurs du LDL et en diminuant l'entrée du LDL-C dans la circulation ; elles ont en outre un certain nombre d'effets favorables indépendants de la baisse du cholestérol (effets pléiotropes). Si elles partagent le même mécanisme d'action, elles possèdent des différences pharmacologiques qui ne les rendent pas totalement interchangeables. Les puissances d'actions sont différentes et les profils pharmacocinétiques pourraient orienter le choix vers des molécules exposant le moins aux interactions médicamenteuses.

L'intérêt des statines en *prévention primaire* chez les adultes d'âge moyen, principalement chez les sujets à haut risque comme les diabétiques et les hypertendus semble établi mais avec des réserves chez les sujets à faible risque. La reprise des analyses selon la méthodologie Cochrane suggère que le bénéfice sur la mortalité revendiqué avec des statines en prévention primaire pourrait être plus la conséquence d'un biais qu'un véritable effet. *Chez le sujet âgé, l'intérêt des statines en prévention primaire reste très discuté.*

Seules trois études prospectives ont étudié les effets des statines en *prévention secondaire* chez les sujets réellement âgés.

- L'étude HPS (*Heart Protection Study*) a concerné 20 536 personnes dont 5 806 avaient plus de 70 ans et 1 263 plus de 75 ans, réparties par tirage au sort en deux groupes (placebo ou simvastatine 40 mg/j) et suivies pendant 5,2 ans en moyenne. Elle a montré que la simvastatine à la dose de 40 mg/j pendant 5 ans chez des sujets à haut risque vasculaire réduisait la mortalité coronaire (mais pas de façon significative la mortalité vasculaire).
- L'étude PROSPER a comparé l'effet d'un traitement par la pravastatine à la dose de 40 mg/j et d'un placebo chez des personnes âgées de 70 à 82 ans à l'inclusion (2 804 hommes et 3 000 femmes). Elle a montré qu'un traitement par la pravastatine à la dose de 40 mg/j pendant 3 ans dans une population d'Europe du Nord âgée en moyenne de 75 ans entraînait une réduction absolue de 2,1 % (et relative de 15 %) du risque combiné de décès coronaire, IDM ou AVC, sans réduction de la mortalité totale.
- L'étude JUPITER enfin a comparé l'effet d'un traitement par la rosuvastatine à la dose de 20 mg/j et d'un placebo chez des sujets ayant un cholestérol LDL inférieur à 130 mg/dL et une CRP ultrasensible  $\geq 2$  mg/L : 5 696 avaient plus de 70 ans (âge moyen 74 ans ; 51 % de femmes). Elle a montré que le traitement par la rosuvastatine à la dose de 20 mg/j pendant 2 ans entraînait une réduction de 39 % d'événements cardiovasculaire, sans réduction du risque de mortalité. Il faut toutefois remarquer que l'âge moyen des « patients âgés » est relativement faible (75 % des patients ayant moins de 77 ans), que le suivi était relativement court et que le bénéfice du traitement n'était plus retrouvé chez les patients sans hypertension.

Ces études confirment l'efficacité du traitement par les statines en *prévention secondaire*, même lorsque les taux lipidiques de base sont peu élevés. Ces études (sauf PROSPER) ont également mis en évidence un effet favorable sur la survenue d'accidents vasculaires cérébraux et sur la mortalité globale. Elles ont toutefois été réalisées dans des populations qui ne sont pas totalement représentatives de la population réelle (exclusion des déments, risque coronarien différent de celui de la population française comme l'a montré l'étude MONICA notamment).

Une étude rétrospective canadienne a montré que les sujets les plus malades et donc les plus à risque sont les moins traités quand ils sont âgés.

Les effets bénéfiques spectaculaires des statines sur la pathologie cardiovasculaire ont suscité des espoirs dans d'autres domaines, mais qui n'ont pas été confirmés en ce qui concerne la réduction du nombre des fractures osseuses, la prévention des troubles cognitifs, la progression des rétrécissements aortiques, les effets bénéfiques dans l'insuffisance cardiaque (étude CORONA). Elles pourraient en revanche avoir un intérêt dans la fibrillation atriale.

Les effets indésirables le plus fréquemment rencontrés avec les statines sont les troubles digestifs, l'asthénie, les douleurs localisées et les céphalées. Les statines peuvent entraîner une hépatotoxicité et surtout des troubles musculaires : myalgies, myosites et des rhabdomyolyses, la complication la

plus grave. La fréquence de survenue des douleurs musculaires sous traitement n'est pas différente de celle sous placebo. Les myosites (douleurs musculaires associées à une faiblesse musculaire et une élévation des CPK supérieure à 10 fois la normale) sont rares mais peuvent conduire à une rhabdomyolyse.

*Avant de prescrire une statine*, surtout chez un sujet âgé, il faut donc s'assurer de l'absence de prise de médicament pouvant potentialiser sa toxicité, de l'absence d'hypothyroïdie et vérifier les CPK systématiquement après 70 ans. Le traitement doit être initié à faible dose et la posologie augmentée ensuite en fonction de la tolérance et des objectifs thérapeutiques. Les étables qui utilisent des posologies très élevées ne concernent pas les sujets très âgés.

Le suivi au long cours du traitement par les statines par les sujets âgés est dans l'ensemble médiocre et l'observance (prise de 80 % du traitement) diminue rapidement. L'âge, la faible morbidité cardiovasculaire à l'initiation du traitement, l'existence d'une démence ou d'une dépression sont des facteurs de mauvaise observance. L'implication forte du malade dans son traitement devrait améliorer l'observance. Il faut pour cela que le médecin soit persuasif et introduise le traitement précocement après un accident cardiovasculaire.

## Inhibiteurs de l'absorption du cholestérol

L'ézétimibe inhibe de façon sélective l'absorption du cholestérol alimentaire et biliaire au niveau de la bordure en brosse de l'épithélium intestinal sans modifier l'absorption des triglycérides et des vitamines liposolubles. Son mode d'action exact est inconnu.

Une étude en sous-groupe des quatre grands essais randomisés en double aveugle contre placebo comparant l'efficacité et la tolérance de différentes statines en monothérapie à l'association ézétimibe-statine pendant 12 semaines a montré que l'association ézétimibe + statine est plus efficace sur la baisse du LDL-C que les statines seules et que l'âge n'intervient pas. Les effets sur la baisse des triglycérides et la hausse du HDL-C sont également supérieurs avec l'association et sans relation avec l'âge. L'association permet donc d'obtenir des taux cibles de cholestérol LDL dans près de 90 % des cas et avec des posologies plus faibles de statines. Toutefois ces études brèves (quelques semaines) n'analysaient que les modifications des taux des lipides et nous ne disposons pas de données sur l'efficacité clinique.

La posologie de l'ézétimibe est de 10 mg/j en une prise, sans horaire particulier, sans adaptation de dose en fonction de l'âge ou de la fonction rénale. Son utilisation cependant est déconseillée en cas d'insuffisance hépatique modérée ou sévère. L'ézétimibe pourrait donc être proposé aux patients âgés à haut risque cardiovasculaire intolérants aux statines ou mal contrôlés par une statine seule. On manque cependant de recul, notamment chez le sujet très âgé.

## **Produits augmentant le cholestérol HDL : fibrates et niacine**

L'augmentation du risque de survenue d'événements cardiovasculaires associée aux taux bas de HDL, souligne l'intérêt, du moins théorique, des produits augmentant les taux de HDL.

Les fibrates sont éliminés par le rein et leur posologie doit donc être réduite en cas d'insuffisance rénale. Leur forte liaison à l'albumine explique leur effet sur la coagulation en association aux AVK. Le dosage des CPK est recommandé avant d'introduire un fibrate après 70 ans.

L'association statine-fibrate telle qu'elle a été réalisée dans l'étude ACCORD n'a montré d'efficacité que dans un petit sous-groupe de patients et n'est pas recommandée chez le sujet âgé en raison de la majoration des risques de toxicité.

La seule étude de la niacine en monothérapie sur la survenue d'événements cardiovasculaires fait ressortir un effet bénéfique modeste mais avec un nombre très important de perdus de vue et n'est donc pas concluante.

Les recommandations actuelles conseillent de prescrire les fibrates en seconde intention lorsque le traitement médicamenteux par statines a échoué ou chez les patients présentant une intolérance aux statines.

## **Résines chélatrices des sels biliaires**

Elles se lient aux acides biliaires (mais pas au cholestérol) dans l'intestin et interrompent leur cycle entéro-hépatique. Elles sont indiquées surtout en association aux statines mais les troubles digestifs, la flatulence et surtout la constipation, en limitent l'emploi.

## **Recommandations et pratique**

L'AFSSAPS a publié en mars 2005 des recommandations concernant la prise en charge thérapeutique des patients dyslipidémiques. Elles ont été reprises en 2010 et s'appuient sur la détermination de l'état vasculaire du patient et du nombre de facteurs de risque cardiovasculaire associés. L'évaluation du risque cardiovasculaire global est difficile chez le sujet âgé. L'intervention thérapeutique recommandée est fonction des taux de LDL-C et plusieurs valeurs cibles ont été définies en fonction du nombre et du type de facteurs de risque (tableau 39.VI). Concernant le sujet âgé, les recommandations conseillent d'appliquer en prévention secondaire les mêmes règles de prise en charge que chez le sujet plus jeune et, en prévention primaire, de poursuivre un traitement déjà entrepris s'il est bien toléré, s'il n'y a pas de pathologie non vasculaire réduisant notablement l'espérance de vie et si les facteurs de risque sont nombreux. Elles déconseillent de débiter un traitement après 80 ans.

Globalement, on aura compris qu'il n'y a pas une valeur « normale » des taux de cholestérol, mais des valeurs cibles qui sont fonction des facteurs de risque associés. Chez le sujet âgé en prévention secondaire et chez le diabétique, il est logique de chercher à obtenir un taux de cholestérol LDL-C inférieur à 1 g/L. En prévention primaire avant 80 ans, si le HDL-C est supérieur

**Tableau 39.VI****Valeurs cibles de cholestérol LDL selon le nombre de facteurs de risque**

Nombre de facteurs de risque*	Valeur cible du LDL-C (g/L)
0	< 2,2
1	< 1,90
2	< 1,60
≥ 3	< 1,30
Patient à haut risque vasculaire**	< 1

\*Âge, HTA, diabète, tabac, HDL &lt; 0,40 g/L, antécédents familiaux ; – 1 si HDL &gt; 0,60 g/L.

\*\*Maladie cardiovasculaire avérée, diabète à haut risque :

– atteinte rénale ;

– deux des facteurs suivants : âge, HTA, HDL bas, microalbuminurie, tabac, antécédents familiaux.

*D'après Afssaps.*

à 0,40 g/L, et en l'absence d'autre facteur de risque que l'âge, la valeur cible du LDL-C est de 1,90 g/L, et 1,60 g/L chez l'hypertendu âgé non fumeur.

Les récentes recommandations européennes confirment ces conseils : traitement par les statines recommandé selon le même mode que pour les sujets plus jeunes, pour les sujets âgés ayant une maladie cardiovasculaire établie (classe I, niveau B), débuté par de faibles doses et titré prudemment pour atteindre des valeurs cibles égales de celles des sujets plus jeunes (classe I, niveau C). Un traitement par statine pour les sujets âgés sans pathologie cardiovasculaire, surtout s'il existe au moins un autre facteur de risque cardiovasculaire que l'âge peut être discuté (classe IIb, niveau B).

Les facteurs de risque cardiovasculaire classiques gardent une valeur prédictive chez le sujet âgé, mais d'autres facteurs dits « mineurs » (uricémie, protéinurie et fonction respiratoire) ont aussi une valeur prédictive importante à cet âge.

Il est évident que la prise en charge des dyslipidémies chez le sujet âgé doit être individualisée. Il faut tenir compte de l'état général, de la comorbidité et de l'espérance de vie (les effets bénéfiques des statines commencent à apparaître après 6 mois de traitement mais sont manifestes après 1 à 2 ans), du risque de chutes (contre-indication relative aux statines), des traitements en cours et des risques d'interactions médicamenteuses, des capacités d'observance du traitement et des souhaits du patient.

## Conclusion

L'intérêt de la multiplication des thérapeutiques médicamenteuses à visée cardiovasculaire s'appuie sur des preuves et apparaît logique chez l'adulte d'âge moyen. Ces traitements risquent toutefois d'exposer les sujets très âgés à des effets indésirables et des interactions médicamenteuses. La *polypill*, qui

associerait plusieurs principes actifs, devrait permettre d'améliorer l'observance, mais sera-t-elle adaptée et justifiée chez le grand vieillard ?

### À retenir

La pression médiatique sur les lipides ne doit pas faire oublier qu'un bon contrôle tensionnel et une activité physique adaptée sont probablement aussi, voire plus, efficaces sur la prévention cardiovasculaire du sujet âgé. Et ne pas oublier que le cholestérol est indispensable à l'organisme et qu'il a de nombreuses fonctions dont : précurseur d'hormones (cortisol, hormones sexuelles) pour la qualité des membranes cérébrales (phospholipidiques) et même pour participer au métabolisme de la vitamine D.

### Bibliographie

- ANSES. Actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras. Rapport d'expertise collective 2011.  
([http://pmb.santenpdc.org/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=11878](http://pmb.santenpdc.org/opac_css/doc_num.php?explnum_id=11878)).
- Cea-Calvo L, Lozano JV, Fernandez-Perez C, Llisterri JL, Marti-Canales JC, Aznar J, et coll. Prevalence of low HDL cholesterol, and relationship between serum HDL and cardiovascular disease in elderly Spanish population: the PREV-ICTUS study. *Int J Clin Pract* 2009;63(1):71–81.
- Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, Harris T, Field TS, Wallace RB, et coll. HDL cholesterol predicts coronary heart disease mortality in older persons. *JAMA* 1995;274(7):539–44.
- Gransbo K, Melander O, Wallentin L, Lindback J, Stenestrand U, Carlsson J, et coll. Cardiovascular and cancer mortality in very elderly post-myocardial infarction patients receiving statin treatment. *J Am Coll Cardiol* 2010;55(13):1362–9.
- Harrington C, Horne AJr, Hasan RK, Blumenthal RS. Statin therapy in primary prevention: new insights regarding women and the elderly. *Am J Cardiol* 2010;106(9):1357–9.
- HAS. Efficacité et efficacité des hypolipémiants : Une analyse centrée sur les statines 2010. ([http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-09/5\\_statines\\_argumentaire\\_complet\\_maj\\_sept\\_2010.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-09/5_statines_argumentaire_complet_maj_sept_2010.pdf)).
- Lewington S, Whitlock G, Clarke R, Sherliker P, Emberson J, Halsey J, et coll. Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: a meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55,000 vascular deaths. *Lancet* 2007;370(9602):1829–39.
- Manolio TA, Pearson TA, Wenger NK, Barrett-Connor E, Payne GH, Harlan WR. Cholesterol and heart disease in older persons and women Review of an NHLBI workshop. *Ann Epidemiol* 1992;2(1-2):161–75.
- Morley JE. The cholesterol conundrum. *J Am Geriatr Soc* 2011;59(10):6–1955.
- Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen MR, Wiklund O, et coll. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J* 2011;32(14):1769–818.
- Taylor F, Ward K, Moore TH, Burke M, Davey Smith G, Casas JP, et coll. Statins for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*, CD004816. 2011.
- Zieve F, Wenger NK, Ben-Yehuda O, Constance C, Bird S, Lee R, et coll. Safety and efficacy of ezetimibe added to atorvastatin versus up titration of atorvastatin to 40 mg in Patients > or = 65 years of age (from the ZETia in the ELderly [ZETELD] study). *Am J Cardiol* 2010;105(5):656–63.

## Syndrome métabolique de la personne âgée

P. Friocourt, M. Ferry

### Introduction

Le syndrome métabolique (SM) est une association de facteurs de risque cardiovasculaire. Selon la définition de NCEP ATP III (*National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III*), les patients présentant trois parmi les signes indiqués dans le tableau 39.VII sont classés comme ayant un syndrome métabolique. Ce diagnostic est important car il semble conférer au patient un surrisque d'événements cardiovasculaires, le risque étant supérieur à la simple addition des risques attribués à chaque facteur de risque.

L'idée que les facteurs de risque « se multiplient » (ou se potentialisent) a été bien étayée par l'étude *Interheart* portant sur plus de 25 000 patients à risque d'atteinte coronarienne de toutes les régions du monde (incluant des pays « peu riches » et ne se limitant pas aux États-Unis ou au nord de l'Europe, où le risque naturel est supérieur). Le risque relatif d'un patient diabétique est multiplié par 2,4, celui d'un hypertendu par 1,9, et celui d'un fumeur par 2,9. Le risque de la combinaison est de 13 fois le risque, bien supérieur à la somme des risques individuels.

Le syndrome métabolique a été décrit dans les années 1950 en France par J. Vague, puis défini aux États-Unis à la fin des années 80 par GM Reaven. À cette époque, l'hypothèse était faite qu'une anomalie génétique pouvait être à l'origine de la résistance à l'action de l'insuline, laquelle aurait des conséquences à la fois sur le métabolisme des glucides mais aussi sur la tension artérielle. Aujourd'hui, il est avéré que la quantité de graisse intra-abdominale est le facteur commun à l'ensemble des manifestations. Le syndrome métabolique expose à un risque augmenté d'atteintes vasculaires, mais aussi de diabète chez les patients qui n'ont qu'une discrète anomalie de la glycémie. Il prédispose aussi, surtout chez les personnes âgées, à la dépression, au déclin cognitif et fonctionnel, et à la dépendance...

Avec l'âge, le risque absolu de survenue d'une complication vasculaire et en particulier coronarienne augmente. Il en est de même pour la prévalence de certains facteurs de risque vasculaire (comme l'hypertension artérielle). Il y a cependant une hétérogénéité quant au risque associé à l'âge, et par ailleurs après 50 ans, les femmes rattrapent les hommes vis-à-vis de ce risque et parfois les dépassent (c'est le cas des femmes diabétiques).

Le syndrome métabolique est intimement associé au problème de l'obésité. D'ailleurs les valeurs seuils de tour de taille (qui font partie de la définition du syndrome métabolique, tableau 39.VII) ont été établies à partir des corrélations entre l'indice de masse corporelle (IMC) et le tour de taille, pour correspondre à un IMC de 30 kg/m<sup>2</sup>. L'IMC augmente avec l'âge et selon ce critère, la prévalence de l'obésité augmente avec le vieillissement. Le syndrome métabolique ne peut toutefois pas être confondu avec l'obésité de la personne âgée.

Après un engouement certain pour le SM au début des années 2000 sont venues des critiques concernant la réalité de ce syndrome et son intérêt en pratique clinique.

## Définitions du syndrome métabolique

Trois définitions principales sont utilisées. La définition de l'OMS (1999) oblige à une anomalie de la glycémie et à deux critères parmi d'autres (tableau 39.VII) et fait de l'insulinorésistance le pivot du diagnostic du SM. La définition américaine du NCEP ATP III (2001), qui met l'accent sur l'association de 3 parmi 5 critères touchant au métabolisme des glucides (glycémie), des lipides (triglycérides et HDL-cholestérol), à la tension artérielle et au tour de taille (tableau 39.VII) et celle de l'*International Diabetes Federation* (IDF, 2005), qui insiste sur le rôle de l'obésité abdominale

**Tableau 39.VII**

**Définitions du syndrome métabolique**

<b>Organisation mondiale de la santé</b>	<p>Hyperglycémie à jeun, intolérance au glucose, diabète et/ou résistance à l'insuline</p> <p><b>ET</b></p> <p><i>Deux au moins parmi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tension artérielle supérieure à 140/90 mmHg</li> <li>– triglycérides supérieurs à 150 mg/dL et/ou HDL-cholestérol inférieur à 35 mg/dL chez l'homme et 39 mg/dL chez la femme</li> <li>– obésité abdominale (rapport taille sur hanche supérieur à 0,9 chez l'homme et 0,85 chez la femme et/ou IMC supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup>)</li> <li>– microalbuminurie (excrétion supérieure à 20 µg/min ou ratio albumine : créatinine urinaire supérieur à 30 mg/g)</li> </ul>
<b>NCEP ATP III</b>	<p><i>Trois parmi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– triglycérides supérieurs à 150 mg/dL</li> <li>– HDL-cholestérol inférieur à 35 mg/dL chez l'homme et 40 mg/dL chez la femme</li> <li>– tension artérielle supérieure à 130/85 mmHg</li> <li>– glycémie supérieure à 110 mg/dL</li> <li>– tour de taille supérieur à 102 cm chez l'homme et 88 cm chez la femme (ce qui correspond à un IMC de 30 kg/m<sup>2</sup>)</li> </ul>
<b>International diabetes federation</b>	<p>Tour de taille supérieur à 94 cm chez l'homme et 80 cm chez la femme européens</p> <p><b>ET</b></p> <p><i>Deux au moins parmi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tension artérielle supérieure à 130/85 mmHg ou traitement antihypertenseur</li> <li>– triglycérides supérieurs à 150 mg/dL ou traitement de cette anomalie</li> <li>– HDL-cholestérol inférieur à 40 mg/dL chez l'homme et 50 mg/dL chez la femme ou traitement de cette anomalie</li> <li>– glycémie à jeun supérieure à 100 mg/dL ou diabète connu</li> </ul>

(valeurs très inférieures du tour de taille peu réalistes chez une femme de 80 ans ayant accouché de plusieurs enfants). D'autres définitions sont proposées mais sont moins utilisées.

## Prévalence du syndrome métabolique

Selon la définition utilisée, les prévalences changent dans la population générale. La prévalence du SM dans différentes cohortes de sujets de 65 ans d'âge moyen et de sujets plus âgés varie de 11 à 43 % (médiane 21 %) selon les critères de l'OMS et de 23 à 55 % (médiane 31 %) selon les critères du NCEP ATP III. Les critères de l'obésité centrale, indispensable pour le diagnostic du SM selon la définition de l'IDF, sont variables selon les populations et sont plus stricts pour les populations européennes, ce qui explique que la prévalence du SM est plus élevée avec cette définition. En France, chez les sujets adultes (moins de 65 ans) l'étude MONICA révèle que, selon les critères NCEP ATP III, la prévalence du syndrome métabolique est de 26 % à Lille, 22 % à Strasbourg, et 13 % à Toulouse chez les hommes. Les prévalences correspondantes chez les femmes sont de 26, 24 et 13 %.

Avec le vieillissement naturel, la prévalence du syndrome métabolique augmente et passe aux environs de 40 % au-delà de 60 ans. Même s'il y a une variabilité d'un pays à l'autre et si les valeurs absolues changent, l'enquête NHANES III confirme l'augmentation de prévalence avec l'âge, mais il ne semble pas exister d'augmentation de prévalence au-delà de 70 ans.

## Mécanismes du syndrome métabolique et séméiologie

Le vieillissement naturel de la population s'accompagne de modifications de la composition corporelle, avec une augmentation connue de l'indice de masse corporelle, de la masse grasse, de l'adiposité et en particulier de l'adiposité abdominale. Celle-ci est très claire chez la femme après la ménopause.

Cette augmentation du tour de taille traduit aussi une augmentation de la graisse intra-abdominale chez les personnes âgées et pose le problème des valeurs seuils pour la définition du syndrome métabolique. Les seuils de 102 cm chez l'homme et 88 chez la femme semblent ne pas surestimer la prévalence du syndrome métabolique. Cependant, les définitions de l'IDF (*International Diabetes Foundation*) avec des seuils beaucoup plus bas risquent d'entraîner cette surestimation. Quoi qu'il en soit, le tour de taille et le rapport taille sur hanche, voire le diamètre sagittal abdominal, sont positivement corrélés aux indicateurs glucidiques (et du diabète) et lipidiques du syndrome métabolique et à la tension artérielle, le plus souvent indépendamment de l'IMC, de l'âge et du poids dans les groupes de personnes âgées étudiées. Environ 10 % de la variance des facteurs de risque cardiovasculaire sont expliqués par les indicateurs de distribution des graisses.

De la même façon, lorsqu'il y a un diabète avéré, il y a en même temps insulinopénie et insulino-résistance. L'insulino-résistance est associée au vieillissement : elle est la conséquence de la réduction de l'activité physique induite par l'âge et de l'augmentation de l'adiposité abdominale. Elle est très fréquente au cours du SM, mais n'est pas obligatoirement présente au cours du SM et peut s'observer en dehors de lui. Elle est très liée au contenu en graisse des muscles et du foie, graisse qui produit par ailleurs de nombreux constituants du SM.

Chez les femmes de la *British Women Heart and Health Study* (âge moyen de 68,8 ans) 80 % sont hypertendues, 40 % ont une obésité abdominale et 46 % sont hypertriglycéridémiques, alors que 25 % sont hyperglycémiques et 19 % hypoHDLémiques. Ce sont les mêmes hiérarchies dans l'enquête NHANES III chez les plus de 50 ans avec une plus forte proportion de troubles des TG et du HDL. Cependant, une autre lecture peut être proposée. Il y a des HTA, des hypertriglycéridémies sans syndrome métabolique et cela peut aussi témoigner que l'HTA et l'hypertriglycéridémie sont fréquentes dans la population. Ainsi, si on regarde le risque relatif d'un des caractères du syndrome métabolique dans l'étude NHANES III, chez les plus de 50 ans avec ou sans syndrome métabolique l'augmentation de la glycémie, puis les anomalies des lipides, puis le tour de taille et enfin l'HTA sont les plus fréquents.

## **Quelles sont les conséquences du syndrome métabolique ?**

La présence d'un syndrome métabolique expose à un surrisque d'événements cardiovasculaires et de diabète chez les adultes comme chez les plus âgés. Chez les adultes, le risque de mortalité toutes causes est multiplié par 1,3 et le risque de mortalité cardiovasculaire par 1,6. Dans la population européenne, le risque relatif de mort cardiovasculaire est multiplié par 1,7. On retrouve les mêmes valeurs chez les femmes âgées (âge moyen de 68,8 ans) où le risque relatif de morbidité cardiovasculaire est de 1,53.

Cependant, compte tenu des prévalences relatives des différents paramètres, il est probablement plus intéressant de bien corriger la tension artérielle et la glycémie en ne négligeant aucun des facteurs de risques. Ceci manque cependant de preuves cliniques mais, de toute façon, l'intérêt du traitement de l'HTA est largement démontré.

En fait, si le poids du SM sur la morbi-mortalité peut paraître important, il dépend des éléments qui le constituent et peut aussi être inférieur à celui de certains de ses composants, ce qui explique une partie des critiques concernant le SM. Dans une étude taiwanaise récente, portant sur 486 000 adultes, le poids du SM sur la mortalité est de 5 % alors qu'il est de 9 % pour l'HTA, 8,9 % pour la présence d'une albuminurie, 6,6 % pour le diabète, 3,5 % pour les dyslipidémies et 1,5 % pour l'obésité.

L'inclusion du diabète dans la définition du SM alourdit fortement le pronostic : dans l'étude TNT, le risque absolu du SM passe de 15 à 33 % à 10 ans selon qu'il existe ou non un diabète.

D'autres conséquences, métaboliques (stéatose hépatique et ses propres effets) ou non (syndrome d'apnée du sommeil et sa relation avec la tension artérielle), ne sont pas traitées ici.

La relation entre obésité (IMC) et la mortalité de la personne âgée est complexe. Andres et coll. ont montré une classique courbe en U, avec toutefois un aplatissement du U (le risque relatif est plus bas à tous les niveaux d'IMC) et un décalage des valeurs vers la droite. C'est-à-dire que les valeurs d'IMC associées au risque de mortalité le plus bas s'élèvent avec l'âge. La méta-analyse de Heiat (444 études chez des plus de 65 ans) ne retient pas le surpoids modéré comme associé à une surmortalité *globale*. Il se peut même que les plus hautes valeurs d'IMC aient un relatif effet protecteur. La relation entre l'IMC et la mortalité *coronarienne* est cependant établie chez les personnes âgées.

Quand il n'y a pas de syndrome métabolique, l'augmentation de l'IMC ne confère pas de surrisque d'atteinte coronarienne, voire elle en protège (RR 1,04 pour les poids normaux et 0,66 pour les obèses).

Chez les seniors, les indicateurs d'adiposité abdominale (rapport taille sur hanche ou tour de taille) sont de meilleurs prédicteurs de la mortalité globale que l'IMC. Une étude longitudinale récente a démontré une relation très étroite entre masse grasse abdominale et incidence d'infarctus du myocarde chez les femmes, mais non chez les hommes. Dans l'enquête NHANES III, pour toutes les catégories d'IMC entre 18,5 et 35 kg/m<sup>2</sup>, c'est le tour de taille qui prédit les comorbidités et, lorsque ce dernier est pris en compte, l'IMC n'est plus associé à un surrisque.

Le syndrome métabolique expose à un risque accru de diabète : ainsi dans la *British Women Heart and Health Study* l'incidence du diabète chez les femmes (âge moyen de 68,8 ans) est de 5 % en général, mais de 11 % s'il y a un syndrome métabolique. Il est donc difficile de discerner les deux pathologies chez les personnes âgées.

Quand le syndrome métabolique entre dans le cadre du diabète, la prévalence des atteintes macrovasculaires est plus grande. Plus encore que chez l'adulte plus jeune, le diabète est accompagné d'HTA, de dyslipidémie. Les résultats de l'étude ENTRED 2001 (échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques) sur les 10 000 personnes, tirées au sort à partir des fichiers de la CNAM, montrent que chez les plus de 65 ans (54 % des patients) l'HTA est fréquente (61 % des diabétiques) et que cela est 1,5 fois plus fréquent que dans la population générale de même âge. Un LDL-cholestérol supérieur à 1,3 g/L est présent chez 51 % des diabétiques, soit à peu près deux à trois fois la fréquence déclarée chez les non-diabétiques.

## Les moyens thérapeutiques

L'efficacité du traitement des facteurs de risque est démontrée : réduction de 21 % de la mortalité et de 30 % des AVC par l'obtention de chiffres tensionnels < 150/80 mmHg après 80 ans dans l'étude HYVET, réduction de 19 % de la mortalité coronarienne et des infarctus non fatals sous 40 mg de pravastatine dans l'étude PROSPER. Les méta-analyses montrent

que les bénéfices d'un traitement par statine sont équivalents avant et après 65 ans sur les événements cardiovasculaires, quand la cible est de réduire le LDL-cholestérol. Les recommandations sur le traitement des dyslipidémies en prévention secondaire ne font pas de différence entre adultes et patients de moins de 80 ans. Au-delà de 80 ans, il n'y a pas de bénéfice prouvé à corriger la formule lipidique en prévention primaire.

Peu d'études se sont intéressées au bénéfice d'une perte de poids intentionnelle chez la personne âgée. Une alimentation hypocalorique, associée à une perte de poids allant de quelques kilos à 10 kg, est plus efficace que l'exercice physique isolé et améliore la glycémie, la sensibilité à l'insuline et les paramètres lipidiques. L'adiposité abdominale est également réduite. Une perte de poids modérée permet également de réduire les traitements anti-hypertenseurs. Les personnes âgées ayant perdu au minimum 3,5 kg ont amélioré leur tension artérielle ou diminué leurs traitements antihypertenseurs. Cependant, les effets secondaires d'une perte de poids (surtout si elle est intense) ne sont pas connus. Chez le sujet âgé, il y a des raisons de craindre une perte de masse musculaire qui s'ajouterait à celle, naturelle avec l'âge (avec ses conséquences en terme d'autonomie), des pertes osseuses et une éventuelle surmortalité. La prudence est donc de mise dans ce domaine.

Il n'y pas d'obstacle lié à l'âge pour augmenter progressivement l'activité physique, même si cela est en pratique difficile, notamment chez le sujet âgé fragilisé. L'aide de structures spécialisées peut s'avérer utile. Le bénéfice peut s'exprimer en termes de glycémie, mais surtout sur la capacité cardiovasculaire et la fonction musculaire. L'efficacité sur la mortalité et la morbidité cardiovasculaires reste cependant à évaluer.

Il n'y a plus de raison de proscrire l'utilisation de la metformine pourvu que les contre-indications soient respectées (insuffisance rénale, la contre-indication en cas de débit de filtration de la créatinine  $< 80$  mL/min pouvant être atténuée sous réserve d'une surveillance accrue et d'une diminution des doses, et toutes les situations qui entraînent un risque d'hypoxie aiguë dont l'anesthésie ou les actes de radiologie interventionnelle). Cela repose sur les bénéfices en termes de complications cardiovasculaires et de réduction de mortalité dans le bras metformine de l'UKPDS. Deux études récentes montrent que la mortalité est inférieure chez les patients traités par metformine (seule ou avec sulfamides) par rapport aux sulfamides, y compris chez les patients avec insuffisance cardiaque. La tolérance digestive serait un peu moindre que chez l'adulte.

Enfin, les personnes âgées sont plus que les adultes exposées au risque iatrogène. Les hypoglycémies, induites par l'insuline ou les sulfamides (2 épisodes pour 100 patients par an) et favorisées par l'altération de la fonction rénale, peuvent entraîner des séquelles neurologiques plus sévères.

## Conclusion

Le syndrome métabolique de la personne âgée est particulier. Sa sémiologie est un peu différente à cause de l'augmentation de la prévalence des facteurs de risque, notamment de l'HTA. Le surrisque cardiovasculaire est réel et des

études d'intervention spécifiques devraient être faites pour cibler la meilleure stratégie thérapeutique. Quelles que soient les controverses qu'il suscite, le syndrome métabolique est un point d'appel incitant à rechercher les facteurs de risques vasculaires et à les prendre en charge efficacement, y compris chez le sujet âgé.

### À retenir

- La fréquence du syndrome métabolique augmente avec l'âge.
- Les critères du syndrome sont plus fréquents chez les personnes âgées sauf la baisse du HDL-cholestérol.
- Ce n'est pas l'obésité, mais la répartition abdominale des graisses qui expose au risque.
- C'est l'augmentation de la masse grasse abdominale qui rend les facteurs de risque plus fréquents, et augmente le risque cardiovasculaire.
- Il faudrait contrôler le plus de facteurs de risque possible.
- Le syndrome métabolique expose au risque d'événements cardiovasculaires et au diabète.
- Les composantes du syndrome métabolique doivent être recherchées et prises en charge, y compris chez le sujet âgé.
- Perdre du poids est intéressant pour corriger les facteurs métaboliques de risque cardiovasculaire mais peut s'avérer dangereux en terme de morbi-mortalité.

### Bibliographie

- Akbaraly TN, Kivimaki M, Ancelin ML, Barberger-Gateau P, Mura T, Tzourio C, et coll. Metabolic syndrome, its components, and mortality in the elderly. *J Clin Endocrinol Metab* 2010;95(11):E327–32.
- Akintunde AA, Ayodele OE, Akinwusi PO, Opadijo GO. Metabolic syndrome: comparison of occurrence using three definitions in hypertensive patients. *Clin Med Res* 2011;9(1):26–31.
- Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1. diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998;15(7):539–53.
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome-a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366(9491):1059–62.
- Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM. NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes* 2003;52(5):1210–4.
- Charbonnel B. Is the metabolic syndrome still a useful entity? *Rev Prat* 2010;60(4):478–84.
- Denys K, Cankurtaran M, Janssens W, Petrovic M. Metabolic syndrome in the elderly: an overview of the evidence. *Acta Clin Belg* 2009;64(1):23–34.
- Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285 (19): 2486-97.
- Névanen S, Tambekou J, Fosse S, Simon D, Weill A, Varroud-Vial M et al. Caractéristiques et état de santé des personnes diabétiques âgées et leur prise en charge médicale. Étude ENTRED 2001. *BEH* 2005; 12-13: 51-2.
- OMS (World Health Organisation). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of the WHO consultation. 1999.

- Paula HA, Ribeiro Rde C, Rosado LE, Pereira RS, Franceschini Sdo C. Comparison of the different definition criteria for the diagnosis of the metabolic syndrome in elderly women. *Arq Bras Cardiol* 2010;95(3):346–53.
- Rimbert V, Boirie Y, Bedu M, Hocquette JF, Ritz P, Morio B. Muscle fat oxidative capacity is not impaired by age but by physical inactivity: association with insulin sensitivity. *FASEB J* 2004;18:737–9.
- Sattar N, McConnachie A, Shaper AG, Blauw GJ, Buckley BM, de Craen AJ, et coll. Can metabolic syndrome usefully predict cardiovascular disease and diabetes? Outcome data from two prospective studies. *Lancet* 2008;371(9628):1927–35.
- Wormser D, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Wood AM, Pennells L, Thompson A, et coll. Separate and combined associations of body-mass index and abdominal adiposity with cardiovascular disease: collaborative analysis of 58 prospective studies. *Lancet* 2011;377(9771):1085–95.
- Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et coll. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004;364(9438):937–52.

# Obésité de la personne âgée

M. Ferry, P. Ritz

La surcharge pondérale est un excès de tissu adipeux dans l'organisme, tissu adipeux dont la localisation est d'une part périviscérale, d'autre part sous-cutanée. Cette inflation du tissu adipeux est provoquée par un bilan énergétique positif, c'est-à-dire par un excès de l'apport calorique par rapport aux dépenses énergétiques, tout du moins au cours de la prise pondérale elle-même. La surcharge pondérale est définie par un indice de masse corporelle –  $IMC = \text{Poids}/(\text{Taille})^2$  – supérieur ou égal à  $27 \text{ kg/m}^2$ , tandis que l'obésité débute au delà d'un IMC à  $30 \text{ kg/m}^2$ .

L'obésité est à l'origine de complications médicales et diminue la qualité de vie.

Chez l'adulte jeune, la surcharge pondérale élève le risque de morbidité et de mortalité, et ce d'autant plus que l'IMC augmente ; ces risques sont accentués en cas de surcharge androïde, touchant surtout le tissu adipeux périviscéral, et concernent notamment le métabolisme (glucides, lipides), l'appareil cardiovasculaire, le système pulmonaire et les articulations.

Chez les sujets âgés, l'obésité peut aussi accélérer le vieillissement, mais son traitement reste controversé en raison des risques associés à l'excès de poids, moindres que ceux liés aux conséquences de la perte de poids dans cette population.

Plusieurs spécificités liées à l'âge expliquent que la prise en charge de l'excès pondéral et de l'obésité diffère chez la personne âgée par rapport à celle proposée à l'adulte jeune.

## Modifications anthropométriques et corporelles liées à l'âge

### Modifications de la taille

La taille diminue en moyenne de 1 cm par décade du fait notamment des éventuels tassements vertébraux et des réductions de l'épaisseur des disques intervertébraux. Ce phénomène risque de conduire à des faux positifs dans le diagnostic de surcharge pondérale et de l'obésité chez des individus qui auraient plus diminué leur taille qu'augmenté leur poids. Pour éviter de porter un diagnostic par excès, il est possible soit de se référer au poids maximum du patient au cours de sa vie (avec cependant les aléas dans les souvenirs dudit patient), soit de mesurer certains segments des membres inférieurs afin d'en

déduire la « taille théorique ». Un élément d'erreur important dans la mesure de l'IMC est l'ostéoporose qui induit des tassements vertébraux souvent passés inaperçus.

## **Modifications du poids**

Les études longitudinales montrent généralement que le poids a tendance à augmenter progressivement au cours de la vie adulte jusqu'à l'âge de 60 ou 70 ans pour ensuite rester stable ou diminuer.

## **Modifications de la composition corporelle**

La masse maigre diminue avec l'âge et un adulte qui aurait gardé le même poids tout au long de sa vie aurait un tissu adipeux plus important à 70 ans qu'à 30. À l'intérieur même des tissus maigres (muscles + organes), c'est la masse musculaire qui diminue le plus. Les dépôts lipidiques au sein des tissus maigres augmentent avec l'âge, d'où un risque de sous-estimation de l'adiposité totale lors de mesures de composition corporelle. Il faut également noter que l'IMC n'est pas la mesure la plus valide chez la personne âgée, car sous un même poids, les modifications de composition corporelles peuvent être importantes. Enfin, il faut faire attention aux « fausses obésités » que sont le surpoids par œdèmes des insuffisants cardiaques mal contrôlés et/ou l'obésité sarcopénique, délétère, chez un sujet dont la masse maigre active a été principalement remplacée par de la masse grasse, qui entretient le processus inflammatoire.

## **Modifications de la localisation du tissu adipeux**

Avec l'âge, le tissu adipeux a tendance à se localiser plus au niveau central (périviscéral) que périphérique (sous-cutané), et ce tant chez l'homme que chez la femme. Cette évolution est progressive chez l'homme, tandis qu'elle se déroule essentiellement dans les années qui suivent la ménopause chez la femme.

En pratique, il n'y a pas de définition spécifique de l'obésité et on gardera celle d'un IMC  $> 30 \text{ kg/m}^2$  avec un regard critique vis-à-vis des pathologies associées. Sont-elles dépendantes du poids (par exemple sur-handicap du poids associé à un handicap d'origine neurologique comme une séquelle d'AVC) et de l'excès de tissu adipeux (diabète...) ? Y a-t-il plus de bénéfice à perdre du poids que de risque ? Cela suppose de bien connaître les bénéfices et les risques de la perte de poids de la personne âgée.

## **Causes de l'obésité chez la personne âgée**

Avec l'âge, l'apport calorique total et l'apport lipidique ont tendance à diminuer. Aussi, l'augmentation progressive du tissu adipeux est-elle essentiellement liée à une diminution des dépenses énergétiques.

La diminution des dépenses énergétiques est provoquée par :

- une réduction du métabolisme de base en rapport lui-même avec la diminution progressive de la masse maigre ;

- une diminution des dépenses liées à l'activité physique du fait d'une diminution de l'activité physique elle-même, activité tant professionnelle que de loisir.

Encourager un adulte, puis une personne âgée, à être actif a le grand intérêt d'augmenter les dépenses énergétiques et donc de réduire les risques de surcharge pondérale par deux mécanismes : augmentation du métabolisme de repos par relatif maintien de la masse maigre ; augmentation directe des dépenses énergétiques liées à l'activité physique. De fait, les personnes actives ont trois fois moins de risque d'une prise de poids indésirable que les non actives.

## Prévalence de l'obésité parmi les personnes âgées

### Aux États-Unis

D'après les études transversales, le surpoids atteint une prévalence maximale entre 50 et 59 ans, tant chez les hommes que chez les femmes, avec un taux de surpoids respectivement égal à 42 et 52 %. Après 80 ans, ces taux s'abaissent à 18 % pour les hommes et 26 % pour les femmes.

Il faut noter néanmoins que cette évolution est probablement amplifiée, d'abord par la réduction de la taille observée avec l'âge (*cf. supra*), ensuite par l'augmentation de la mortalité liée au surpoids chez les adultes d'âge moyen.

### En France

En France aussi l'indice de masse corporelle tend à s'accroître régulièrement jusqu'à 55-64 ans pour ensuite diminuer : la prévalence maximale de l'obésité est retrouvée entre 55 et 64 ans dans les deux sexes.

Après 65 ans, environ 19 % des Français sont obèses (le plus souvent l'obésité est modérée avec un indice de masse corporelle entre 30 et 34,9 kg/m<sup>2</sup>), tandis que 41,2 % ont un surpoids sans obésité défini par un indice de masse corporelle entre 25 et 29,9 kg/m<sup>2</sup> (ObÉpi-Roche, 2009).

## Conséquences du surpoids chez les personnes âgées

### Sur la mortalité

Chez l'adulte jeune ou d'âge moyen, l'obésité augmente le taux de mortalité. On a longtemps cru que la relation entre corpulence et mortalité correspondait à une courbe en U, c'est-à-dire avec un excès de mortalité pour les poids les plus élevés mais également pour les poids les plus bas. Finalement, l'indice de masse corporelle optimal semble se situer entre 18 et 25 kg/m<sup>2</sup> avec une augmentation progressive de la mortalité lorsqu'il dépasse 25, augmentation qui devient très vite exponentielle après 30 kg/m<sup>2</sup>. Ces données expliquent que l'on ait choisi comme critère de surpoids un indice de masse corporelle supérieur ou égal à 25 kg/m<sup>2</sup>, et pour l'obésité un indice de masse corporelle supérieur ou égal à 30 kg/m<sup>2</sup>.

Qu'en est-il chez la personne âgée ? Jusqu'à 75 ans, les relations entre indice de masse corporelle et mortalité existent, mais elles sont d'une moindre

amplitude par rapport à celles observées chez les adultes plus jeunes ; ainsi, par exemple, alors qu'une augmentation de  $1 \text{ kg/m}^2$  de l'indice de masse corporelle fait passer le risque relatif de mortalité de 1 à 1,10 (augmentation de 10 %) pour les hommes entre 30 et 44 ans, ce même risque n'est plus que de 1,03 pour les hommes entre 65 et 74 ans ; chez les femmes, ces risques relatifs respectifs s'élèvent à 1,08 et 1,02. Après 75 ans, et surtout après 85 ans, les relations entre indice de masse corporelle et mortalité s'estompent encore plus, en particulier chez la femme. Cette atténuation avec l'âge de la relation entre indice de masse corporelle et mortalité est liée, au moins en partie, à une relative protection conférée par le tissu adipeux vis-à-vis de l'ostéoporose, et donc du tassement vertébral ou de la fracture du col du fémur en raison d'une part de l'augmentation des pressions au niveau des zones porteuses, et d'autre part, chez la femme, de la conversion d'une partie des androgènes surrénaliens en œstrogènes par le tissu adipeux. Elle est également liée à une réduction avec l'âge des relations entre tissu adipeux et syndrome métabolique ou facteurs de risque vasculaire.

### **Sur le syndrome métabolique**

L'une des principales complications de l'obésité est liée aux anomalies métaboliques, essentiellement glucido-lipidiques et cardiovasculaires, provoquées par le cercle vicieux insulino-résistance-hyperinsulinisme. Les composants de ce syndrome sont variables suivant les patients : anomalies du métabolisme glucidique pouvant aller jusqu'au diabète ; dyslipémie avec notamment une augmentation des triglycérides et une baisse du cholestérol HDL et la présence de particules LDL petites et denses particulièrement athérogènes ; hypertension artérielle et athérosclérose. Ces complications métaboliques et vasculaires sont essentiellement l'apanage des obésités androïdes (présence de tissu adipeux dans la partie supra-ombilicale du corps en sous-cutané et surtout en périviscéral : typologie « pomme »), tandis qu'elles sont rares dans les obésités gynoïdes (tissu adipeux localisé au niveau de l'abdomen sous-ombilical, des hanches et des cuisses : typologie « poire »).

Chez la personne âgée, même non obèse, ces anomalies métaboliques et vasculaires sont extrêmement fréquentes, puisqu'environ 20 % des sujets âgés ont une intolérance aux hydrates de carbone ou un diabète non insulino-dépendant, et 30 à 50 % une hypertension artérielle. Devant un patient obèse révélant l'une de ces anomalies, il est licite de mettre le surpoids en cause, en particulier devant un patient présentant une localisation androïde du tissu adipeux et/ou particulièrement inactif au plan physique. Cependant, il faut garder à l'esprit que l'obésité se complique moins souvent après 65 ans que chez l'adulte jeune : alors qu'elle multiplie par 6 les risques d'hypercholestérolémie et par 4 ceux de diabète chez l'adulte jeune, elle ne fait que doubler ceux du diabète et n'a aucune influence sur la cholestérolémie chez la personne âgée.

L'obésité de la personne âgée est surtout un facteur très important de limitation des capacités physiques (par exemple la vitesse de marche), d'atteintes douloureuses des articulations, et d'entrée en dépendance.

## Traitement de l'obésité chez la personne âgée

Chez l'adulte obèse d'âge moyen (40 à 64 ans), la perte de poids volontaire diminue le risque de survenue d'une complication liée à l'obésité et modifie les taux de mortalité toutes causes confondues d'environ 20 % ; ceci est particulièrement vrai dans la population masculine, celle qui est la plus touchée par l'obésité androïde. Peu de publications montrent une réduction de mortalité (sauf en cas de chirurgie de l'obésité), mais aucune ne montre de surmortalité.

Après 65 ans, les données sont moins claires. Il faut garder à l'esprit que la perte de poids *involontaire* peut être le prélude de l'entrée dans une maladie sévère (cancer. . .) même et surtout chez l'obèse, voire de complications ultérieures liées à la dénutrition. De fait, la perte involontaire de poids de plus de 4 % du poids initial semble augmenter la mortalité dans les années qui suivent, et ce malgré une amélioration du rapport taille/hanches pourtant potentiellement favorable puisqu'elle signe une diminution du tissu adipeux viscéral. Les données les plus récentes suggèrent que, si la perte de poids est volontaire, dans le but de perdre du poids et non pas de guérir d'une maladie sévère, il n'y a pas de surmortalité. Nous n'avons pas de données de relation mortalité et perte de poids volontaire au-delà de 75 ans. Cela contribue à analyser la balance bénéfices/risques.

Au plan de la santé publique, on peut donc conseiller de conserver, après 65 ans, un poids stable. Au niveau du conseil individuel, il ne faut pas oublier que la perte pondérale peut, même après cet âge, améliorer les paramètres métaboliques éventuellement altérés par l'obésité : diabète, dyslipémie, etc. L'amélioration de la fonction physique est validée. La décision de conseiller ou non à un patient âgé obèse de perdre du poids devra donc être prise essentiellement en tenant compte de la présence ou non de complications liées à ce surpoids et de leur potentialité à s'amender ou à s'améliorer après une perte pondérale.

Les indications métaboliques de perte de poids peuvent aussi exister chez les personnes dites âgées. C'est particulièrement le cas en présence de :

- diabète non insulino-dépendant chez un obèse androïde ;
- hypertension artérielle difficile à maîtriser au plan médicamenteux ;
- dyslipémie avec un niveau trop bas du cholestérol HDL ou la présence de particules LDL petites et denses ;
- arthrose invalidante en particulier au niveau du genou. Lorsqu'une intervention réparatrice est programmée, ce pronostic est meilleur si le patient obèse a auparavant perdu du poids, mais :
  - en préopératoire, si l'indication la plus fréquente est orthopédique, le premier problème est que l'amaigrissement soit maintenu en postopératoire au risque de mettre en danger le résultat de l'intervention. Le second risque est de créer une dénutrition chez un patient obèse, d'où des complications postopératoires liées à la dénutrition, en particulier, du fait de la diminution de la réponse immunitaire qui en est le premier symptôme, et accroître ainsi les risques infectieux : soit au niveau local de l'intervention, soit au niveau pulmonaire,

- à un degré de plus, le risque non négligeable, lié à la diminution de la masse maigre entraînée par la perte de poids, en dehors de la diminution des capacités fonctionnelles, est le risque de chute, donc de fractures qui peuvent entraîner une incapacité fonctionnelle irréversible. C'est le risque de « l'obèse sarcopénique »,
- les cas le plus fréquemment rencontrés par ailleurs sont les syndromes d'apnée du sommeil. Mais dans cette indication, l'intrication du retentissement de la désaturation nocturne est telle que la perte de poids ne pourra souvent débiter qu'après la mise en place d'une pression positive nocturne,
- une gêne socio-affective marquée : les complications « psychologiques » du surpoids existent également après 65 ans.

Mais il est par contre inutile et dangereux de vouloir faire maigrir une personne de plus de 80 ans. Le plus souvent, elle est atteinte d'une obésité sarcopénique qu'il est nécessaire de traiter en améliorant en particulier, ses apports protidiques. C'est donc un risque à mesurer et à ne prendre que dans des cas très exceptionnels.

## Traitement nutritionnel

Si on décide d'aider une personne âgée à maigrir, on se contentera généralement d'un régime peu restrictif supérieur à 1 200 kilocalories, suffisamment riche en protéines de bonne qualité, en particulier en protéines animales, les plus susceptibles de maintenir la masse maigre, et supplémenté en polyvitamines. En effet, une alimentation trop pauvre en éléments nutritifs est le principal danger nutritionnel après 65 ans. Il ne faut en aucun cas descendre au-dessous de 1 500 kilocalories chez une personne très âgée (> 80 ans). Le véritable risque n'est pas l'obésité mais la dénutrition et ses effets délétères.

Ce régime devra être adapté aux habitudes de vie du patient et à ses goûts. Comme le montrent les restes sur les plateaux-repas des centres de gériatrie, la viande et le poisson inspirent fréquemment un certain dégoût à cet âge ; il ne faut pas hésiter alors à les remplacer par les œufs et les produits laitiers, eux aussi riches en protéines de bonne qualité. De même, l'attrance pour le sucré est fréquente et il faut savoir s'en servir : elle fait bien accepter certaines préparations riches en œufs ou en lait.

En ce qui concerne les macronutriments autres que les protéines, un taux de lipides d'environ 30 % est habituellement recommandé, en ayant soin de conseiller des matières grasses riches en acides gras mono-insaturés et équilibrés en acides gras oméga-6 comme en oméga-3 ; les glucides seront principalement des glucides complexes et on n'oubliera pas de conseiller une large part de fruits et de légumes bénéfiques tant pour l'amaigrissement que pour l'état de santé au sens plus général.

## Exercice physique

L'exercice physique seul ne permet pas généralement une perte de poids importante : environ 2,600 kg sur une période d'entraînement de 6 mois.

Cependant, il a un grand intérêt pour la santé puisqu'il génère à la fois une augmentation de la forme physique et une baisse nette de la mortalité toutes causes confondues, quel que soit le niveau de corpulence de départ et plus particulièrement lorsque l'indice de masse corporelle est supérieur ou égal à 30 kg/m<sup>2</sup>. De fait, l'activité physique réduit la tension artérielle, la glycémie, ainsi que les dyslipémies et les risques d'athérosclérose ; ces anomalies étant fréquentes chez l'obèse, il est vraiment primordial de conseiller à la personne âgée « forte » de s'activer plus souvent.

De plus, même si la perte de poids qu'elle génère est relativement minime, l'activité physique joue un rôle fondamental dans la stabilisation du nouveau poids, que celui-ci ait été acquis par un régime ou par un autre moyen.

Chez la personne âgée, les effets bénéfiques de l'activité physique paraissent au moins aussi importants que chez l'adulte plus jeune, puisque c'est sans doute le moyen le plus efficace pour perdre le tissu adipeux intra-abdominal. L'activité physique structurée (endurance et renforcement musculaire) est indispensable en cas de perte de poids volontaire de la personne de plus de 65 ans. En effet, cela réduit la contribution musculaire à la perte de poids, qui est de 24 % (2,4 kg de muscle pour 10 kg de poids perdu) en cas de restriction alimentaire isolée et de 11 % en cas de restriction alimentaire associée à une activité physique structurée. Elle permet également d'améliorer les indicateurs de fonction physique. Pour les sociétés savantes américaines, la combinaison des deux est une recommandation forte.

Les activités pratiquées tant en endurance qu'en renforcement musculaire seront utiles, mais après un contrôle cardiaque et articulaire.

## Traitements médicamenteux

Les traitements médicamenteux ne pourraient être ici qu'un adjuvant, mais il faut particulièrement se méfier de leurs éventuels effets secondaires, qui ne sont pas connus chez la personne âgée tant pour les anorexigènes que pour les inhibiteurs de la lipase. De fait, le seul médicament encore sur le marché est l'orlistat.

Des essais ont par ailleurs été conduits avec la testostérone ou l'hormone de croissance à partir de l'observation de la diminution de la sécrétion de ces hormones avec l'âge. Leur supplémentation ralentit la perte de la masse maigre et parallèlement réduit la quantité de tissu adipeux total et central, mais ces traitements ne sont pas sans effets secondaires et on est encore très loin d'un consensus quant à leur utilisation chez le patient âgé obèse, en raison des effets secondaires.

Le rôle de certains régimes plus riches en un ou plusieurs types d'acides aminés, comme la citrulline ou le lactosérum pour limiter la graisse viscérale, ou le rôle de la préservation des adipocytes bruns avec l'âge, sont à l'étude.

En conclusion, il paraît nécessaire de n'envisager une perte de poids volontaire du sujet âgé qu'à bon escient, en évaluant correctement les capacités de maintien d'un poids stable. Donc une perte de poids minimum efficace et pas davantage, dès 65 ans. Et ne pas s'associer, sauf cas exceptionnel, à un régime amaigrissant débuté au-delà de 80 ans...

L'activité physique structurée est indispensable et doit être encadrée (contre-indications et gestion des douleurs et petits ennuis à sa reprise).

### **Bibliographie**

Basdevant A. Guy-Grand B. Médecine de l'obésité. Flammarion, 2004.

Donini LM, Savina C, Gennaro E, De Felice MR, Rosano A, Pandolfo MM, et coll. A Systematic Review of the Literature Concerning the Relationship between Obesity and Mortality in the Elderly. *J Nutr Health Aging* 2012;1:89–98.

Ritz P. Editorial: Obesity in the elderly: should we be using new diagnostic criteria? *J Nutr Health Aging* 2009;3:168–9.

Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, the Obesity Society. *Am J Clin Nutr* 2005;82:923–34.

La constipation, sans être un symptôme spécifiquement gériatrique, est extrêmement fréquente chez les personnes âgées. La banalisation de cette plainte digestive n'est plus licite du fait de ses conséquences cliniques.

## Définition

La constipation correspond au retard à l'évacuation des matières dont le séjour dans l'intestin est prolongé. Elle résulte de deux mécanismes physiopathologiques souvent associés : un trouble de la progression des résidus digestifs au niveau colique ou un trouble de l'évacuation de ces résidus au niveau rectal ou sigmoïdien.

Pour le médecin, la constipation se définit habituellement par une fréquence d'émissions de selles inférieure à trois par semaine et des troubles de l'exonération durant plus de trois mois.

La personne âgée exprime quant à elle fréquemment cette plainte lorsque la défécation est difficile ou de petit volume.

## Épidémiologie

La fréquence de la constipation augmente chez les personnes âgées dépendantes institutionnalisées où elle peut toucher 80 % des individus. Les résultats observés en ambulatoire sont plus contradictoires. Des variations dans la définition du symptôme soulignées ci-dessus expliquent en grande partie cette hétérogénéité.

La fréquence de la constipation (25 % de la population âgée vivant à domicile) n'est pas modifiée par l'âge si l'on retient la définition médicale habituelle. Cependant, ce trouble est beaucoup moins bien supporté par la personne âgée, ce qui la conduit à l'utilisation intempestive de laxatifs.

## Étiologies

Elles sont communes à celles des personnes plus jeunes. Cependant, la constipation est habituellement multifactorielle chez la personne âgée.

Une enquête étiologique rigoureuse s'impose afin de distinguer la constipation qualifiée de « constipation symptôme » de la constipation primitive dite « constipation maladie » (tableau 41.I).

**Tableau 41.1****Étiologies à évoquer face à une constipation**

<b>Causes « organiques »</b>	Tumeur colique bénigne ou maligne Tumeur rectale bénigne ou maligne Diverticulose Lésions radiques Mégacôlon et dolichocôlon Prolapsus rectal, volumineuses hémorroïdes, fissure Dyschésie rectale
<b>Désordres métaboliques et endocriniens</b>	Hypothyroïdie Hypokaliémie Hypercalcémie
<b>Affections neurologiques</b>	Maladie de Parkinson Atteintes cérébroméningées
<b>Causes fonctionnelles</b>	Régime pauvre en eau et fibres Immobilisation Dépression
<b>Causes environnementales</b>	Changement des habitudes de vie Inconfort psychologique Difficulté d'accès aux toilettes ou au bassin Délai de réponse des soignants
<b>Causes médicamenteuses</b>	Antalgiques opioïdes Anticholinergiques Produits à base de fer, d'aluminium, de calcium β-bloqueurs Antihypertenseurs centraux Inhibiteurs calciques (vérapamil, diltiazem) Carbamazépine Résines (polystyrène de sodium ou de calcium, cholestyramine) Auto-médication par antidiarrhéiques

**Constipation symptôme – Constipation « de transit »**

La constipation peut être associée à un grand nombre d'affections médicales et/ou chirurgicales. Une cause médicamenteuse doit être systématiquement évoquée dans cette population particulièrement exposée à la iatrogénie.

Après avoir exclu les causes organiques, revu la totalité des médicaments absorbés, éliminé les affections générales, en particulier une hypothyroïdie ou une pathologie neurologique, on peut évoquer différentes causes. Celles-ci sont à rechercher chez la personne âgée, en particulier alitée et dépendante.

- Il peut s'agir en premier lieu d'une *mauvaise hygiène diététique*, avec insuffisance d'apports en eau et en fibres. Les fibres alimentaires correspondent aux résidus fibreux des aliments végétaux non hydrolysés par les enzymes digestives. La consommation de fibres alimentaires a diminué depuis une cinquantaine d'années dans les pays industrialisés. À l'inverse, dans les pays en voie de développement, l'alimentation est habituellement riche en fibres.

Parallèlement à l'évolution de la consommation alimentaire des pays industrialisés, la fréquence de certaines maladies s'est accrue : cancer colique, diverticulose colique, constipation, diabète, hypercholestérolémie, obésité, lithiase biliaire. . . Des études épidémiologiques ont permis d'établir des corrélations entre la fréquence de ces maladies et la diminution de la consommation de fibres. À partir de ces études, la diminution de la consommation de fibres a été incriminée dans la genèse de ces maladies, sans qu'obligatoirement des relations de cause à effet aient été établies. Ceci a suscité de nombreux travaux cliniques ou expérimentaux et la fabrication de produits diététiques enrichis en fibres.

- L'*immobilisation* provoque une atonie intestinale et une stase de matières stercorales. Dans ce contexte, il importe de ne pas négliger une dépression, dont la symptomatologie peut se résumer à la plainte d'être constipé.
- Enfin, en milieu hospitalier ou en institution, le rôle très favorisant des *facteurs environnementaux* ne peut être ignoré. Soulignons en particulier le changement des habitudes de vie, les difficultés d'accès aux toilettes, au bassin, voire à la sonnette, le délai de réponse des soignants, l'inconfort psychologique majoré par le voisinage dans les chambres à plusieurs lits, et la position inconfortable et non naturelle en cas d'utilisation du bassin au lit.

## Constipation maladie – Constipation « distale »

Elle correspond le plus souvent à des troubles de l'évacuation chez la personne âgée (dyschésie rectale). Ceux-ci sont mal expliqués sur le plan physiopathologique et certaines études montrent même une prévalence accrue de l'incontinence fécale chez la personne âgée. Des modifications de la physiologie ano-rectale apparaissent avec l'âge et la compliance rectale est diminuée. La perte de masse musculaire observée chez le sujet âgé a été incriminée pour expliquer ces troubles de l'évacuation.

### En pratique

La constipation du sujet âgé est multifactorielle. Ceci se conçoit aisément si la personne est dépendante, victime des facteurs environnementaux déjà cités, immobilisée, polymédicamentée et plus ou moins déshydratée.

## Examens complémentaires

Ces examens ne sont envisagés qu'après réalisation d'un toucher rectal qui permet d'éliminer une pathologie ano-rectale accessible dès l'examen clinique.

La coloscopie (et plus rarement le lavement baryté bien difficile à réaliser avec une bonne qualité en gériatrie) est l'examen de choix pour éliminer une cause organique à la constipation. Cependant, la rentabilité diagnostique de ces examens est maximale en présence d'une constipation récente.

Des dosages biologiques (hormones thyroïdiennes, calcémie...) complètent les investigations.

Les études des fonctions colique et ano-rectale sont rarement réalisées mais devraient trouver leur place en cas de constipation opiniâtre, résistant aux traitements habituels. Ces études comportent l'analyse du transit colique à l'aide de marqueurs radio-opaques, la défécographie et la manométrie ano-rectale.

## Complications

Le *fécalome* est le stade ultime de l'impaction fécale et doit être prévenu dès que des situations ou des traitements à risque de constipation sont présents. Il s'agit d'une accumulation et d'une déshydratation des matières contenues dans l'ampoule rectale et le côlon descendant. C'est la principale complication de la constipation et le souci constant du médecin devant toute personne âgée alitée. Le fécalome peut se compliquer d'une occlusion (qui peut parfois amener à un geste chirurgical évitable par une extrême vigilance vis-à-vis de ce symptôme), d'une rétention d'urines, d'ulcérations muqueuses ainsi que d'une incontinence fécale avec béance anale et fausse diarrhée de constipation, voire seulement révélé par un syndrome confusionnel ou une majoration des troubles du comportement chez le dément. À défaut d'avoir été prévenu, il doit être systématiquement évoqué dans ces situations.

Les *rectites* sont la conséquence d'un usage intempestif et répété de laxatifs irritants.

La *constipation chronique* peut favoriser l'apparition d'hémorroïdes, de prolapsus rectal. Un mégacôlon peut se compliquer plus facilement de volvulus du sigmoïde ou de colite ischémique.

Enfin, les *efforts de défécation* chez des patients âgés peuvent générer des anomalies cardiovasculaires ou neurologiques : angor, voire infarctus du myocarde, syncope, accident ischémique transitoire. Toute plainte lors de l'évacuation des selles doit être prise très au sérieux chez la personne âgée.

## Traitement

Idéalement, un traitement adapté au mécanisme physiopathologique est préférable, une constipation de transit ne se traite pas comme une dyschésie rectale. *En pratique*, et en raison de l'état actuel des connaissances, il importe d'identifier les facteurs psychologiques et physiologiques sous-jacents afin d'optimiser la prise en charge. Trois types d'approche thérapeutique sont possibles.

### Règles hygiéno-diététiques

Des conseils hygiéno-diététiques doivent être systématiquement donnés aux patients constipés et aux équipes les accompagnant. Une hydratation correcte, un régime riche en fibres (20 à 25 g/j) et une augmentation modérée de l'activité physique permettent habituellement d'améliorer les symptômes.

Les fibres ont un effet régulateur de la motricité colique : elles ralentissent les transits rapides et accélèrent les transits lents. Dans tous les cas, l'apport de fibres alimentaires (pain au son, pain complet, *All Bran*) augmente le poids des selles. Ces effets sont liés en partie au pouvoir de rétention d'eau des fibres. Tous les types de fibres alimentaires n'ont pas le même effet sur le tube digestif ; le poids des selles et la vitesse du transit sont surtout augmentés par le son de blé.

L'augmentation du poids des selles s'explique par deux mécanismes. D'une part, le pouvoir hygroscopique des fibres, qui suppose que les fibres soient intactes au niveau du côlon, est le fait de fibres non ou peu fermentescibles. D'autre part, l'augmentation de la masse bactérienne fécale est favorisée par l'apport énergétique que représentent les fibres pour les micro-organismes.

Une kinésithérapie visant à renforcer la musculature abdominale peut être utile. En institution, le massage abdominal par un soignant peut constituer une alternative intéressante.

Les médicaments pouvant être incriminés doivent être arrêtés lorsqu'ils ne sont pas indispensables ou diminués.

Une éducation du patient lui conseillant de se présenter à la selle après le repas, pour tirer profit du réflexe gastrocolique, ou à heures fixes afin de restaurer le réflexe exonérateur est bénéfique. Cette éducation doit s'adresser au personnel soignant lorsque le patient est dépendant.

Le lever avec recours au fauteuil garde-robe plutôt qu'au bassin dans le lit (« chaise percée ») doit être mis en œuvre dès que possible.

Ces règles hygiéno-diététiques, si elles sont indispensables, sont souvent difficiles à appliquer en pratique quotidienne. À titre d'exemple, les suppléments en fibres posent fréquemment des problèmes d'observance liés surtout aux problèmes éventuels de mastication, à leur appréciation gustative variable, aux problèmes de déglutition posés par les présentations en poudre et à leur tolérance parfois médiocre (gaz).

## Laxatifs

Ces thérapeutiques sont fréquemment nécessaires. Leur prescription doit rester purement médicale et faire l'objet de la même surveillance que n'importe quelle thérapeutique médicamenteuse (tableau 41.II).

- Dans la population âgée, la préférence va en première intention aux laxatifs osmotiques, type lactulose ou lactitol ou macrogols : polyéthylène glycol avec ou sans électrolytes. Leur bonne tolérance permet une utilisation au long cours et d'augmenter les doses en cas de réponse insuffisante.
- Les laxatifs salins à base de magnésium sont déconseillés en cas d'insuffisance rénale et doivent donc être utilisés avec prudence chez la personne âgée.
- Les huiles minérales, encore souvent prescrites, doivent être évitées chez la personne âgée. Les troubles de déglutition fréquents dans cette population peuvent favoriser l'apparition d'une pneumopathie lipidique par inhalation. De plus, leur usage au long cours provoque des carences en vitamines liposolubles.

**Tableau 41.II**  
**Laxatifs disponibles**

Type	Délai d'action	Effets secondaires
<b><i>Laxatifs lubrifiants</i></b>		
Huiles minérales	6-8 h	Pneumopathie lipidique, carences en vitamines liposolubles, diminution de l'absorption des AVK
<b><i>Laxatifs osmotiques</i></b>		
Polyéthylène glycol	1 heure	Ballonnement abdominal
Sorbitol	24-48 h	Ballonnement abdominal
Lactulose	24-48 h	Ballonnement abdominal
<b><i>Laxatifs salins</i></b>		
Sulfate de magnésium	0,5-3 h	Toxicité en cas d'insuffisance rénale
Citrate de magnésium	0,5-3 h	Toxicité en cas d'insuffisance rénale
<b><i>Laxatifs mucilagineux</i></b>		
Laxatifs mucilagineux	24-36 h	Ballonnement abdominal
<b><i>Laxatifs stimulants anthraquinoniques</i></b>		
Séné	6-12 h	Mélanose colique, hypokaliémie
Bourdaïne	6-12 h	Mélanose colique, hypokaliémie
Cascara	6-12 h	Mélanose colique, hypokaliémie
Aloès	6-12 h	Mélanose colique, hypokaliémie
Phénolphthaléine	6-8 h	Mélanose colique, hypokaliémie, rash cutanés
Bisacodyl	6-10 h	Mélanose colique, hypokaliémie, gastrite
Dantrone	6-12 h	Mélanose colique, hypokaliémie
<b><i>Laxatifs par voie rectale</i></b>		
Gomme sterculia	5-20 min	Irritation rectale
Tartrate de K et bicarbonate de Na (suppositoire)	5-20 min	

D'après Wald et coll. Drugs and Aging ; 1993.

- Les laxatifs irritants (ou stimulants) prescrits en troisième intention, en cas d'échec des thérapeutiques vues précédemment, ne devraient pas être prescrits au long cours en raison de leurs effets secondaires. Il est malheureusement souvent difficile de les arrêter (d'autant qu'ils sont efficaces. . .) chez des patients âgés habitués à prendre ces thérapeutiques depuis des années. Dans ces situations délicates, certains préconisent un compromis limitant la prise de ces produits à une ou deux fois par semaine.
- Les suppositoires à la glycérine ou effervescents libérant du CO<sub>2</sub> sont bénéfiques pour les patients ayant une dyschésie rectale très fréquente.
- Les lavements rectaux conservent une indication dans la prise en charge du fécalome.

## Chirurgie

Elle est exceptionnellement indiquée pour un rectocèle ou un prolapsus rectal. Ses résultats sur la constipation restent cependant très décevants dans ces indications.

### À retenir

- La prise en charge de la constipation passe par une analyse soigneuse de l'histoire des troubles et des traitements déjà utilisés ainsi que par un examen clinique.
- Les examens complémentaires ne se justifient que si la constipation est récente.
- Les règles hygiéno-diététiques sont presque toujours insuffisantes.
- Les laxatifs doivent être discutés de façon à limiter leurs effets secondaires.

## Bibliographie

- Alix E, Halphen M, Rozo P. Place des laxatifs osmotiques à base de macrogol + électrolytes dans le traitement de la constipation du sujet âgé. *Rev Gériatr* 2001;26(1):65-72.
- Chassagne P. Constipation distale : quelle prise en charge en institution, quelles complications ? *Gériatries* 2000;19:22-5.
- Chassagne P. Prise en charge de la constipation du sujet âgé : un challenge gériatrique. *Rev Gériatr* 2004;4: (supplément avril 2004).
- Chassagne P, Jegou A, Gloc P, Capet C, Trivalle C, Doucet J, et coll. Does treatment of constipation improve faecal incontinence in institutionalized elderly patients? *Age Ageing* 2000;29(2):159-64.
- McHugh SM, Diamant NE. Effect of age, gender, and parity on canal anal pressures. Contribution of impaired anal sphincter function to fecal incontinence. *Dig Dis Sci* 1987;32:726-36.
- Paille F, Allaert FA. Impact de la prise en charge des constipations sur la gestion des services de moyen et long séjour. *Rev Gériatr* 2007;32(5):355-62.
- Pellat B. Aspects diagnostiques de la constipation de la personne âgée. *Rev Gériatr* 1996;21:501-8.

- Vetel JM. La constipation du sujet âgé autonome ou en institution. *Rev Gériatr* 2000; 25(7):1–15.
- Wald A. Constipation in elderly patients. *Drugs Ag* 1993;3:220–31.
- Wishin J, Gallagher TJ, McCann E. Emerging options for the management of fecal incontinence in hospitalized patients. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2008;35(1):104–10.

L'escarre de décubitus correspond à une nécrose cutanée intéressant le derme, avec souvent une extension aux plans profonds. Le phénomène nécrotique est lié à l'interruption de la microcirculation par compression prolongée des parties molles en regard des saillies osseuses (sacrum, ischion, calcanéum... ). Les escarres apparaissent d'autant plus vite et seront d'autant plus difficiles à traiter qu'il existe une malnutrition associée.

L'escarre est une affection grave qui met en jeu le pronostic vital. Sa prévalence reste élevée : elle concerne 5 à 20 % des patients âgés hospitalisés, selon les auteurs.

Une fois créée, l'escarre évolue pour son propre compte et constitue une pathologie autonome. L'escarre aggrave à son tour l'état nutritionnel par le biais d'un hypercatabolisme lié à l'état inflammatoire et/ou infectieux local et des phénomènes douloureux qu'il génère. Ce phénomène apparaît d'autant plus important que l'escarre est volumineuse et profonde.

La prévention de l'escarre doit donc être une préoccupation constante de tous les soignants.

## Facteurs favorisant la survenue des escarres

Il faut distinguer les facteurs primaires et les facteurs secondaires à l'origine des escarres.

### Facteurs primaires

Parmi les facteurs primaires, la pression représente le principal facteur étiologique des escarres en créant une anoxie par interruption de la microcirculation. Seuls 30 % des vaisseaux seraient à nouveau perfusés après une ischémie d'environ quatre heures.

Les forces de cisaillement, par référence au glissement des couches cutanées les unes sur les autres, peuvent entraîner un étirement des vaisseaux et une ischémie. Elles constituent également un facteur primaire d'apparition des escarres. C'est le cas du patient mal installé dans son fauteuil (position demi-assise) qui va glisser progressivement, ceci entraînant un glissement du sacrum et de son fascia profond vers le bas, alors que la peau sacrée reste solidaire du plan d'appui et provoque le phénomène de cisaillement.

## Facteurs secondaires

Les facteurs secondaires sont également très importants. Ils interviennent en association avec les forces de pression et favorisent l'apparition des escarres en augmentant la susceptibilité des tissus à l'anoxie.

On distingue :

- la perte de la mobilité. Elle existe dans toutes les situations cliniques où survient une atteinte motrice ou de la sensibilité, ou une altération de l'état de conscience. Le patient est alors incapable de répondre aux stimulations nociceptives par un changement de position. Les exemples sont nombreux, qu'il s'agisse des accidents vasculaires cérébraux, des maladies neurologiques dégénératives comme la maladie de Parkinson ou des démences terminales ;
- l'immobilisation prolongée ;
- les facteurs externes : l'incontinence urinaire et fécale ajoute les risques d'une fragilisation de la peau fessière.

## Nutrition et escarres en gériatrie

En novembre 2001, sous l'égide de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes), une conférence de consensus sur le thème « prévention et traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé » a émis des recommandations. Parmi celles-ci, en dehors de l'immobilisation, la nutrition a été reconnue comme facteur de risque d'apparition et de pérennisation des escarres. C'est ainsi que la conférence a préconisé l'utilisation de l'échelle de Braden comme échelle d'évaluation de risque d'escarre, car parmi les six items qui la composent, un d'entre eux concerne la nutrition (tableau 43.I). De nombreux auteurs ont rapporté une association entre l'état nutritionnel et la survenue d'escarres. L'association escarres-dénutrition impose à tout clinicien d'effectuer une évaluation nutritionnelle et d'améliorer la prise en charge nutritionnelle en mettant en place des apports protéino-énergétiques adéquats. Le traitement de l'escarre constituée doit systématiquement entraîner la mise en place d'une stratégie nutritionnelle associant : une évaluation de l'état nutritionnel, une évaluation des apports alimentaires et la mise en place d'une thérapeutique comprenant des compléments alimentaires et des pharmaconutriments azotés.

De nombreux travaux ont montré que la survenue d'une perte de poids, une réduction de l'index de masse corporelle (IMC), ou des apports caloriques étaient des facteurs de risque indépendants dans la survenue des escarres. Par ailleurs, la dénutrition protéino-énergétique augmente à la fois le risque de survenue d'escarres et le temps de cicatrisation d'escarres existantes, secondaire en grande partie à la plus faible disponibilité en protéines et en micronutriments (zinc, sélénium, vitamine C) nécessaires à la protection vasculaire et à la réparation tissulaire. La dénutrition serait associée à la grande majorité des escarres de stade III ou IV survenant chez les patients hospitalisés et à 46 % des escarres survenant à domicile.

**Tableau 43.1****Échelle de Braden de prédiction des plaies**

Critère	Observation	Pondération
Perception sensorielle (capacité à répondre à un inconfort dû à la pression)	Complètement limitée	1
	Très limitée	2
	Légèrement limitée	3
	Intacte	4
Humidité (degré d'exposition de la peau à l'humidité)	Constamment humide	1
	Souvent humide	2
	Occasionnellement humide	3
	Rarement humide	4
Degré d'activité physique	Confiné au lit	1
	Confiné au fauteuil roulant	2
	Marche occasionnelle	3
	Marche régulière	4
Mobilité (capacité de changer de position)	Complètement immobile	1
	Mobilité très limitée	2
	Mobilité légèrement diminuée	3
	Aucune limitation de mobilité	4
Nutrition	Mauvaise	1
	Probablement inadéquate	2
	Suffisante	3
	Excellente	4
Friction et cisaillement	Situations souvent présentes	1
	Situations occasionnelles	2
	Pas de problème de positionnement	3

## Prévention

La prévention est fondamentale. Elle doit viser à la suppression, dans la mesure du possible, des facteurs de risque primaires. Ainsi on peut utiliser des matelas spécialisés permettant de mieux répartir la pression et qui permettent dans une certaine mesure d'éviter les retournements périodiques systématiques. Tout en favorisant la reverticalisation on s'efforcera de limiter des positions assises prolongées sans surveillance des plans cutanés. Le dépistage de la dénutrition et sa prise en charge permet de réduire significativement le risque de survenue d'une escarre.

La prévention de l'escarre reste une priorité à tous les stades du traitement d'une pathologie.

## Traitement

### Soins locaux

Les soins locaux doivent être attentifs mais il est illusoire de vouloir guérir une escarre sans apporter une alimentation correcte au patient. Les besoins

protéiques et énergétiques peuvent augmenter en fonction de la gravité de l'escarre et de l'intensité de l'hypercatabolisme.

En fonction des possibilités d'acceptation du malade et du niveau de déficience évaluée par les mesures des ingesta, des paramètres anthropométriques et biologiques, ou par le MNA, la thérapeutique nutritionnelle varie.

### **Autres thérapeutiques**

On peut s'aider de thérapeutiques adjuvantes telles que :

- un supplément en oligoéléments, notamment sous forme de gélules de zinc ou d'ampoules de gluconate de zinc, sans dépasser des posologies quotidiennes maximales de 50 mg/j ;
- des suppléments polyvitaminés mais leur efficacité reste controversée hors des carences patentées (vitamine C) ;
- un supplément d'alpha-cétoglutarate d'ormithine si nécessaire.

Un contrôle régulier de la renutrition est réalisé. Il permet de suivre l'efficacité de la thérapeutique : pesée régulière, évolution des protéines, évaluation de l'état nutritionnel (albumine et préalbumine) et des protéines de l'inflammation (CRP et orosomucoïde). Des mesures régulières de l'escarre sont effectuées. Elles permettent de s'assurer de la réalité de la cicatrisation et de l'impact de la thérapeutique nutritionnelle.

L'amélioration du statut nutritionnel en prévention ou en traitement des escarres chez les malades à haut risque (tout particulièrement les malades grabataires) doit être un souci constant pour les médecins et les équipes soignantes. La correction d'une dénutrition fait partie intégrante du traitement curatif.

#### **À retenir**

- L'escarre est une affection grave, cause de douleurs prolongées et souvent de décès.
- La dénutrition intervient comme facteur étiologique de l'escarre.
- L'escarre provoque une fuite protéique contribuant à accentuer la dénutrition.
- Le traitement est préventif. Il associe des mesures de soins infirmiers locaux : posture régulière et soins d'hygiène.
- L'apport alimentaire doit être privilégié (hyperénergétique et hyperprotidique), il intervient aux stades préventif et curatif et conditionne une partie de l'efficacité.
- Une évaluation puis une prise en charge nutritionnelle doivent être systématiquement réalisées en prévention et traitement des escarres.

### **Bibliographie**

- Bergstrom N, Braden B. A prospective study of pressure sore risk among institutionalized elderly. *J Am Geriatr Soc* 1992;40:747-58.
- Meaume S, Kern J, Bourdel-Marchasson I, Lerebours E, d'Orsay G, Kerihuel JC, Téot L. Cetornan chez les sujets âgés dénutris : effet sur la cicatrisation des escarres. 10<sup>e</sup> conférence nationale des plaies et cicatrisations ; 2006.

S'il est connu de longue date que la survenue d'un amaigrissement chez un insuffisant respiratoire chronique est un élément de mauvais pronostic, les relations exactes entre état nutritionnel et fonction respiratoire restent mal connues et ont essentiellement été étudiées chez les patients porteurs de bronchopneumopathies chroniques obstructives.

## Causes de la dénutrition chez l'insuffisant respiratoire

La dénutrition de l'insuffisant respiratoire est d'origine mixte :

- une *diminution des apports alimentaires* a souvent été évoquée, certains auteurs ayant même décrit une évolution parallèle à la progression de l'insuffisance respiratoire. Plusieurs facteurs concourent à cette réduction des apports, notamment la dyspnée, l'anorexie, la désaturation artérielle en O<sub>2</sub> provoquée par l'alimentation ainsi qu'un syndrome dépressif souvent présent dans ce contexte de pathologie chronique ;
- un *état d'hypermétabolisme* est habituellement décrit. L'augmentation des dépenses énergétiques de repos résulte d'une majoration de la consommation en O<sub>2</sub> des muscles respiratoires, plus importante chez le sujet dénutri et à laquelle participent deux mécanismes :
  - accroissement du travail imposé aux muscles en raison de l'élévation des résistances des voies aériennes ;
  - réduction de la force musculaire, notamment diaphragmatique, liée à la malnutrition et aux modifications de conformation spatiale du diaphragme secondaires à l'hyperinflation pulmonaire.

De plus, chez l'emphysémateux, la destruction du lit capillaire pulmonaire limite les possibilités de recrutement vasculaire pulmonaire à l'effort, réduisant ainsi l'apport d'O<sub>2</sub> et de substrats énergétiques aux muscles.

## Conséquences de la dénutrition sur le système respiratoire

Les effets délétères de la dénutrition vont s'exercer à tous les niveaux du système respiratoire. Et la sarcopénie elle-même, en cause dans l'atteinte des muscles respiratoires, est aggravée par la dénutrition.

## Commande ventilatoire

La dénutrition est associée à une diminution de la réponse ventilatoire à l'hypoxie (par probable baisse de l'activité du système sympathique) tandis que son impact sur la réponse à l'hypercapnie est plus discuté.

## Muscles respiratoires

Contrairement à ce qu'affirmait le postulat de Starling en 1912, de multiples travaux ont, par la suite, montré que les muscles respiratoires sont, au même titre que les autres muscles squelettiques, affectés par la dénutrition. Celle-ci s'accompagne :

- d'une réduction de la masse musculaire, notamment du diaphragme, dans les mêmes proportions que la masse musculaire globale, tandis que longueur et épaisseur du muscle seraient également affectées. Cette atrophie liée à la dénutrition ne semble pas due à une diminution du nombre des fibres musculaires mais à une réduction du diamètre de ces fibres. Elle atteint essentiellement les fibres à contraction rapide (type II) s'accompagnant d'une limitation de la force générée en réponse à des efforts d'intensité croissante ;
- d'une diminution de la contractilité musculaire par réduction des stocks énergétiques au niveau musculaire (ATP, créatine-phosphate et glycogène). La principale conséquence est une baisse de la performance des muscles respiratoires, tant en termes de force que d'endurance lors d'efforts prolongés.

## Parenchyme pulmonaire

Plusieurs études expérimentales chez l'animal ont montré que la dénutrition est source de modifications morphologiques pulmonaires de type « emphysémateux » (élargissement inhomogène des espaces aériens, amincissement et irrégularité des septa alvéolaires, augmentation du nombre et de la taille des pores, mais sans rupture des parois alvéolaires). Ce *pseudo-emphysème* n'a été décrit que lors de dénutritions sévères. Chez l'homme, le rôle de la dénutrition dans la genèse et l'évolution de l'emphysème n'est pas connu actuellement.

En revanche, la dénutrition s'accompagne, chez l'animal comme chez l'homme, d'un *déficit en surfactant* ayant pour principales conséquences une instabilité alvéolaire et une tendance au collapsus. Chez l'homme, un tel déficit pourrait favoriser la survenue d'*atélectasies*, et ce d'autant que la force des muscles respiratoires est réduite.

Enfin, la dénutrition accroît le risque d'*infections respiratoires*, notamment chez l'enfant et chez le sujet âgé. Plusieurs mécanismes concourent à la majoration du risque infectieux lorsque le statut nutritionnel s'altère :

- diminution du nombre des macrophages alvéolaires et réduction de leur activité phagocytaire antibactérienne ;
- altération de l'immunité à médiation cellulaire, comme en témoignent l'anergie aux tests cutanés d'hypersensibilité retardée et la diminution de la lymphocytose ;

- diminution des IgA sécrétoires au niveau des voies aériennes ;
- augmentation de l'adhérence bactérienne à la muqueuse trachéale.

## Modifications fonctionnelles

Le volume expiratoire maximum par seconde (VEMS) et le rapport de Tiffeneau ne seraient pas affectés par le statut nutritionnel, tandis que les quelques études réalisées chez des bronchopathes chroniques divergent quant aux conséquences sur la capacité vitale.

En revanche, le débit expiratoire de pointe et la capacité de transfert du CO semblent significativement diminués chez les patients dénutris.

## Conséquences de la renutrition sur le système respiratoire

### Effets bénéfiques

#### Contrôle ventilatoire

Les altérations de la commande ventilatoire seraient rapidement corrigées (en cinq jours) par la renutrition chez de jeunes volontaires sains. Ces données expérimentales demandent néanmoins à être confirmées en pratique chez le sujet plus âgé.

#### Muscles respiratoires

Des études montrent une amélioration de la performance diaphragmatique après deux à quatre semaines de nutrition parentérale totale chez l'homme indemne de bronchopathie chronique obstructive, tandis que les résultats semblent moins probants chez le bronchopathe. Dans cette population, seule une supplémentation orale longue (trois mois) a fait preuve d'efficacité sur la performance des muscles respiratoires et la tolérance à l'effort, tandis qu'un délai de huit semaines apparaît insuffisant.

#### Parenchyme pulmonaire

Aucune étude n'est encore disponible chez l'homme.

### Effets délétères possibles chez l'insuffisant respiratoire

L'administration de nutriments entraîne une augmentation de la production de CO<sub>2</sub> (par le biais du mécanisme de thermogenèse induite par l'alimentation) normalement compensée par une augmentation parallèle de la ventilation-minute. Ces modifications de la ventilation-minute se font cependant à haut coût énergétique chez les patients atteints de pathologie pulmonaire, ce qui explique peut-être, dans cette population, la fréquence de la dyspnée liée au repas. Le risque essentiel lors de la renutrition est donc la survenue d'une hypercapnie lorsque l'accroissement de la ventilation-minute est insuffisant.

La production de CO<sub>2</sub> augmente d'autant plus que l'apport calorique est important et, à apport calorique égal, l'oxydation des glucides (quotient respiratoire à 1) produit davantage de molécules de CO<sub>2</sub> que celle des lipides (quotient respiratoire à 0,7).

Enfin, certains auteurs ont évoqué le rôle néfaste d'un apport parentéral excessif d'acides aminés qui induisent une augmentation importante du travail ventilatoire et favorisent la survenue d'une fatigue des muscles respiratoires. Cette augmentation de la ventilation-minute, de mécanisme mal expliqué, est indépendante de la production de  $\text{CO}_2$ . Certains auteurs évoquent néanmoins un rôle possible de la sérotonine qui agit comme dépresseur de l'activité des centres respiratoires.

### À retenir

- Les muscles respiratoires sont, au même titre que l'ensemble des muscles squelettiques, affectés par la dénutrition et la sarcopénie et leur synergie.
- La dénutrition s'accompagne d'un risque accru d'atélectasies, mais surtout d'infections bronchopulmonaires.
- La renutrition de l'insuffisant respiratoire chronique doit s'accompagner de certaines précautions visant à réduire l'apport glucidique au profit des lipides.

### Bibliographie

- Arora NS, Rochester DF. Respiratory muscle strenght and maximal voluntary ventilation in undernourished patients. *Am Rev Resp Dis* 1982;126:5-8.
- Askanazi J, Weisman C, Rosenbaum SH, Hyman AI, Milic-Emili J, Kinney JM. Nutrition and the respiratory system. *Crit Care Med* 1982;10:163-72.
- Efthimiou J, Fleming J, Gomes C, Spiro SG. The effect of supplementary oral nutrition in poorly nourished patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Resp Dis* 1988;137:1075-82.
- Orvoen-Frija E, Benoit M, Catto M, Chambouleyron M, Duguet A, Emeriau JP, et coll. [Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in the elderly]. *Rev Mal Respir* 2010;8:855-73.

Les troubles cognitifs chez le sujet âgé posent souvent au praticien des questions difficiles tant sur le plan diagnostique que sur le plan pronostique. Il faut en effet faire la part de ce qui relève du processus de sénescence et de ce qui résulte d'un éventuel processus pathologique, dont les étiologies peuvent être extrêmement diverses.

La dénutrition par les carences globales qu'elle entraîne a été rendue responsable de troubles du comportement (anorexie, dépression, pseudo-démence). Ce sont essentiellement des vitamines du groupe B qui ont été incriminées, ce qui a été confirmé par un certain nombre d'observations cliniques. Mais le cerveau nécessite aussi d'être nourri abondamment, car il consomme 20 % de la dépense énergétique de l'organisme. Il doit ainsi consommer des sucres lents et des acides gras, plutôt polyinsaturés, dont les oméga-3 et leurs dérivés longs, en sus des micronutriments, qui sont finement régulés. Or si le cerveau nécessite une homéostasie fine des micronutriments, c'est paradoxalement lui qui décide aussi de la manière de s'alimenter.

## Qu'en est-il en réalité ?

Deux types de population âgée sont à prendre compte : la population ambulatoire, par définition autonome, susceptible de se fragiliser et une population institutionnalisée, très souvent polypathologique et en perte d'autonomie.

### Population ambulatoire

L'enquête EURONUT-SENECA a permis de comparer les apports alimentaires en Europe chez des sujets âgés autonomes vivant à domicile. Les apports moyens sont relativement satisfaisants :  $2\,000 \pm 570$  kcal/j. Mais une fraction non négligeable de cette population n'atteint pas les apports nutritionnels conseillés : 10 à 13 % ne consomment pas 1 500 kcal/j et sont donc à risque de ne pas couvrir leurs apports nutritionnels conseillés (ANC) en micronutriments. Mais les carences vraies mesurées sur des taux plasmatiques bas sont rares chez ces sujets autonomes à domicile.

Les résultats très récents de l'étude SU.VI.MAX 2 Longévité, qui a porté sur près de 7 000 sujets de 50 à 70 ans, montrent que les troubles cognitifs peuvent même apparaître dès l'âge moyen de la vie, en relation avec le type d'alimentation et le mode de vie (tabac, alcool).

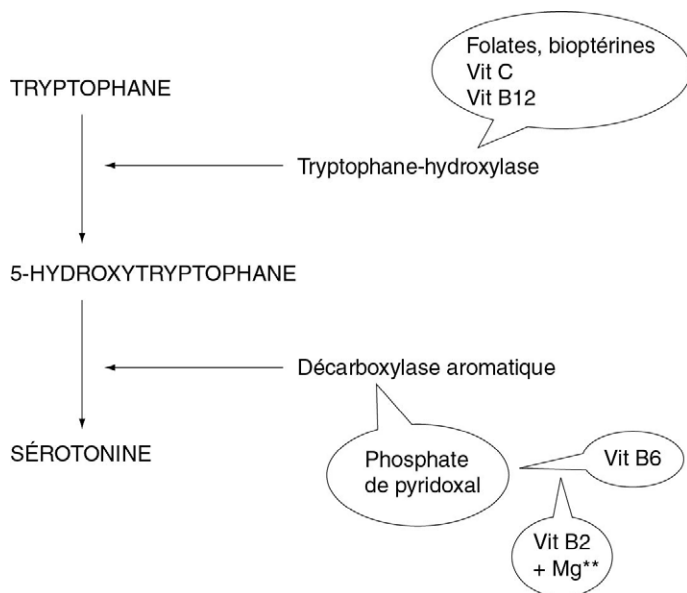
## Population institutionnalisée

En institution, la fréquence de la malnutrition protéino-énergétique (MPE) est supérieure à 30 %, dépassant même 50 % pour les patients hospitalisés en court et moyen séjours. Les apports vitaminiques journaliers sont moindres, d'autant que les patients consomment fréquemment moins de 1 400 kcal/j. En dehors de la carence en vitamine D (jusqu'à 100 %), différents travaux ont montré des prévalences de déficits vitaminiques très importants en milieu institutionnel gériatrique : de 50 à 90 % pour les folates, 50 à 60 % pour la vitamine B6, 50 % pour la vitamine B1, 13 à 57 % pour la vitamine C, 5 à 20 % pour la vitamine B12.

## Relations entre troubles cognitifs et déficits en micronutriments

### Les années 80

Historiquement, les carences importantes en thiamine (vitamine B1), en niacine (vitamine PP ou B3) en acide ascorbique (vitamine C) sont connues pour entraîner des troubles cognitifs. Ce n'est que depuis quelques années que la vitamine B12, la vitamine B6 et les folates ont été aussi rendus responsables de troubles cognitifs chez les sujets âgés (figure 44.I).



**Figure 44.1**

Un exemple d'interactions nutritionnelles : la synthèse de la sérotonine.

**Tableau 44.I.****Vitamines, métabolisme cérébral et troubles cognitifs**

Vitamines	Fonctions	Neurotransmetteurs	Troubles cliniques
B1 Thiamine	Coenzyme : transcétolase, décarboxylation	AC/choline	Troubles de l'humeur Béribéri, Korsakoff, Gayet-Wernicke
B3 Niacine	Coenzyme : NAD (nicotinamide adénine dinucléotide) NADP (NAD phosphate)	Sérotonine	Asthénie, anorexie Confusion Démence (pellagre)
B6 Pyridoxine	Coenzyme : transamination, décarboxylation	Dopamine Sérotonine GABA	Asthénie Dépression Troubles mnésiques
B9/B12 Folates/ Cobalamines	Coenzyme : transméthylation, hydro-électrique	Dopamine Sérotonine GABA Biotérides	Asthénie Dépression Troubles mnésiques Démence
C Acide ascorbique	Coenzyme : Hydroxylation, oxydation	Dopamine Noradrénaline	Asthénie Dépression Démence

De nombreux auteurs retrouvent des carences importantes en micronutriments chez les sujets âgés hospitalisés et une régression des troubles dépressifs et des états pseudo-déméntiels sous thérapeutiques adaptées, en particulier pour les folates et la vitamine B12 (tableau 44.I).

Cependant, même si ces résultats suscitent quelques réserves, il faut constater que l'amélioration des troubles cognitifs, quand elle existe, est rapportée après un à trois mois de traitement vitaminique. Par ailleurs, il est à noter la très grande fréquence des déficits en folates et thiamine dans les populations psychiatriques, sans que pour autant les traitements vitaminiques entraînent obligatoirement une amélioration des troubles. En effet, les déficits peuvent n'être que la conséquence d'une alimentation déséquilibrée liée à la pathologie comportementale, d'où la nécessité de dépister correctement les patients à risque.

## Les années 90

Les méthodologies expérimentales s'affinant et les troubles du comportement étant internationalement codifiés, différentes équipes, suite à des études longitudinales ou de supplémentation, constatent :

- que des patients carencés en folates (vitamine B9) et en vitamine B12 voient leurs troubles du comportement s'améliorer sous supplémentation vitaminique ;

- qu'un bon statut en vitamines antioxydantes (vitamine C, vitamine E,  $\beta$ -carotènes) et en vitamines du groupe B (B1, B2, B3, B6, B9 et B12) est étroitement lié à de meilleures performances cognitives ;
- que les effets positifs des suppléments vitaminiques ne le sont que chez des patients initialement carencés.
- Le rôle des acides gras, en particulier les oméga-3, est reconnu.

## Nutrition et métabolisme cérébral<sup>1</sup>

Parmi les facteurs associés au vieillissement des organes et aux modifications métaboliques induites par l'âge qui déterminent l'état de santé de la personne âgée, la nutrition joue un rôle majeur. Il est bien connu qu'une alimentation carencée n'amène pas un développement optimal du cerveau, car le cerveau nécessite d'être « nourri » correctement comme toute autre partie de l'organisme. Le maintien d'un état nutritionnel satisfaisant est indispensable pour prévenir l'apparition ou l'aggravation de certaines pathologies, que l'on qualifiait auparavant de « liées à l'âge », et nous savons aussi que les modifications du fonctionnement cognitif débutent à l'âge moyen de la vie pour émerger lors de l'avance en âge.

Il est maintenant reconnu que des apports réduits en certains nutriments sont associés à des troubles de mémoire ou d'autres problèmes cognitifs, particulièrement chez les sujets âgés. Ainsi des niveaux bas de vitamines C et E sont associés à une augmentation de sévérité de la maladie d'Alzheimer et des apports excessifs en cholestérol et en acides gras saturés sont associés à une augmentation du risque de cette maladie.

Le déclin des fonctions cognitives est un des modes d'expression des modifications de la fonction neuronale dues à l'âge. Ce qui pose toujours le problème de définir ce qui appartient à la diminution des capacités de mémoire liée au vieillissement ou à l'émergence d'une pathologie neurodégénérative. Il existe en effet une importante variabilité entre les capacités de mémoire des individus qui est influencée par les capacités d'homéostasie cellulaire, de réparation cellulaire incluant la protection contre les radicaux libres, le métabolisme du cholestérol, la régulation de [Ca]. . .

Du fait du vieillissement rapide de la population, les corrélations existant entre le statut antioxydant et les capacités cognitives et mnésiques sont actuellement plus étudiées et l'on estime qu'à long terme, le stress oxydatif est l'un des facteurs les plus contributifs de ce déclin.

Le cerveau est en effet spécialement vulnérable au stress oxydatif du fait de l'importance de ses besoins en oxygène. Celui-ci sert à produire de l'énergie à travers la chaîne de réaction oxydative mitochondriale. Or, le tissu cérébral est très sensible au stress oxydatif car il contient de grandes quantités d'acides gras polyinsaturés, alors qu'il en est mal protégé car il est spontanément pauvre en antioxydants.

---

1. Extraits de Ferry M. *Vieillesse physiologique et cognitif : le rôle des micronutriments*. Habilitation à diriger les recherches.

L'apport de vitamines et minéraux antioxydants peut permettre de restaurer un niveau suffisant s'il existe un déficit. À ce titre, deux vitamines interviennent particulièrement : la vitamine C hydrosoluble et la vitamine E liposoluble qui ont un effet antioxydant synergique.

- La vitamine C ou acide ascorbique a un rôle antioxydant propre, qui est d'autant plus grand qu'elle est à faible concentration, mais elle préserve en outre la vitamine E tissulaire de l'oxydation. En effet, elle peut donner un électron au radical tocophéroxyle et régénérer la forme réduite antioxydante du tocophérol. La vitamine C protège aussi les folates, car elle est apte à fortement limiter en milieu aqueux l'oxydation des autres molécules réduites. Mais l'acide ascorbique intervient très directement dans la synthèse des catécholamines (dopamine, noradrénaline et adrénaline) à partir de la phénylalanine et de la tyrosine. Sa présence est indispensable pour que les réactions soient catalysées par des hydroxylases. Or la dopamine et la noradrénaline sont des neuromédiateurs essentiels.
- La vitamine E est le terme générique utilisé pour désigner les différents tocophérols. Le plus fréquemment rencontré est l'alpha-tocophérol. Son premier rôle reconnu est d'être indispensable à la reproduction. Mais la vitamine E est aussi l'un des plus puissants antioxydants. Elle protège les membranes cellulaires des effets de la peroxydation. Elle a donc un rôle de stabilisation des membranes, y compris des membranes neuronales. Elle interrompt le phénomène de peroxydation lipidique en captant les radicaux peroxy et en prévenant la propagation du processus de la lipoperoxydation. La teneur membranaire en vitamine E étant faible par rapport aux lipides et à la production des radicaux libres, seule l'existence d'un renouvellement rapide de l'alpha-tocophérol permet son efficacité. Cela participe probablement au rôle pro-oxydant de la vitamine E dès lors que l'on atteint des doses pharmacologiques. Mais ses effets portent également sur le métabolisme des eicosanoïdes. Elle bloque la libération de l'acide arachidonique, principal précurseur des eicosanoïdes. Elle joue aussi un rôle sur l'activité de la cyclo-oxygénase et de la lipo-oxygénase. Enfin, elle augmente la production par les cellules endothéliales de prostacycline, puissant vasodilatateur et inhibiteur de l'agrégation plaquettaire. Son rôle propre sur l'élasticité au niveau de l'endothélium ainsi que son rôle dans le métabolisme des eicosanoïdes expliquent son effet favorable sur le processus athéromateux. Mais inversement, il peut expliquer certaines hémorragies, cérébrales en particulier, quand les doses sont trop importantes. C'est ainsi qu'en fonction du terrain et de la dose, les résultats des études peuvent être divergents. Alors que par ailleurs, on connaît son rôle indispensable au maintien de fonctions neurologiques correctes. La démonstration en a été donnée par les carences héréditaires en vitamine E qui entraînent des déficits neurologiques graves.

L'étude NHANES III a permis de corrélér, chez les Américains de plus de 60 ans, le niveau des performances mnésiques au taux plasmatique de divers antioxydants (vitamines C, E et A, caroténoïdes et sélénium). Il est ainsi apparu que le risque relatif de troubles de la mémoire est à peu près le même quel que soit le taux plasmatique des vitamines C ou A, du bêta-carotène et du

sélénium. Au contraire, les mauvaises performances mnésiques sont fortement corrélées ( $p = 0,025$ ) avec de faibles concentrations plasmatiques en vitamine E, ajustées en fonction de la cholestérolémie. Toute augmentation d'un point de la concentration plasmatique en vitamine E s'accompagne, dans cette étude, d'une amélioration de la mémoire.

## **Vitamines du groupe B (impliquées dans la synthèse des neuromédiateurs) : rôle sur la fonction cognitive**

- La *vitamine B1* ou thiamine joue un rôle indispensable dans la transmission nerveuse, sous forme de triphosphate de thiamine. Elle est libérée avec l'acétylcholine dont elle potentialise les effets par une possible inhibition de la cholinestérase.

Elle est présente dans les levures, les légumes et les fruits secs, la viande de porc, très peu dans les légumes frais. Elle est donc particulièrement présente dans les produits qui sont actuellement les moins consommés pour ne pas prendre de poids. Or, on sait que la maladie d'Alzheimer se présente initialement comme un déficit en acétylcholine. Un niveau d'apport suffisant en vitamine B1 est donc indispensable car elle n'est pas stockée dans l'organisme.

- La *vitamine B2* ou riboflavine est indispensable à la transformation non réversible du 5-10 méthylène-THF ( $\text{CH}_2\text{-THF}$ ) en  $\text{CH}_3\text{-THF}$  par une enzyme, la MTHFR. Ce qui confère à la vitamine B2 une importance majeure, puisqu'elle conditionne la réaction de méthylation qui lui fait suite.
- La *vitamine B3* ou vitamine pp ou niacine : l'activation de la niacine conduit au NAD et NADP qui sont impliqués dans toutes les réactions d'oxydo-réduction de l'organisme. Ils peuvent être alternativement oxydés ou réduits, ce qui leur permet de jouer le rôle d'accepteur ou de donneur d'hydrogène.

Dix pour cent des plus de 60 ans sont carencés en niacine (vitamine B3) dans l'étude épidémiologique ESVITAF.

Or la vitamine B3 participe à la synthèse de la sérotonine, neuromédiateur de l'humeur.

- La *vitamine B6* ou pyridoxine, comme la *vitamine B9* ou *Ac. folique* et la *vitamine B12* participent à la synthèse de la dopamine, de la noradrénaline, de la sérotonine et du GABA.

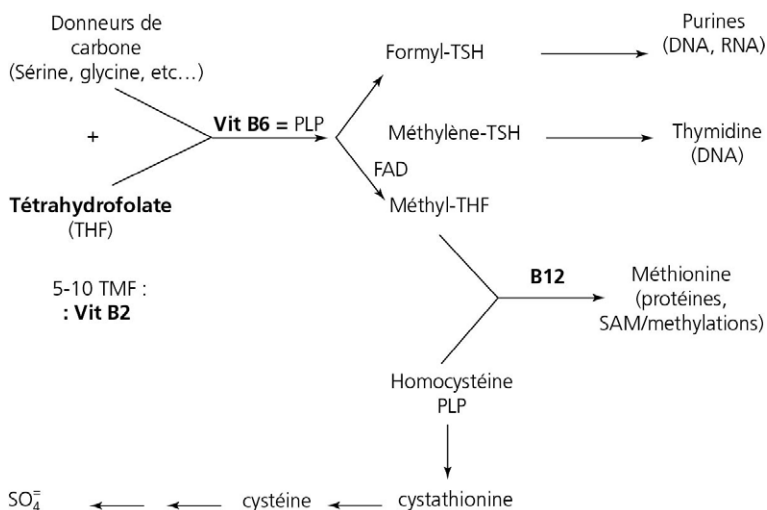
Le statut vitaminique du sujet âgé, directement dépendant de son état nutritionnel, affecte donc les fonctions cognitives. On connaît depuis longtemps la survenue de retards mentaux importants liés à une anomalie sur le gène qui code les enzymes du métabolisme monocarboné entraînant une hyperhomocystéinémie et une homocystéinurie associées à un retard mental. Un déficit en vitamines B6, B9 (acide folique) et B12 est maintenant reconnu comme la cause d'une augmentation de l'homocystéine plasmatique (Hcy). Or le taux plasmatique de cet amino-acide est lié au métabolisme de ces vitamines. Et l'étude du statut biologique de la même cohorte de l'étude Framingham avant et après la mise en place de l'enrichissement des farines en folates, obligatoire aux États-Unis, pour la prévention des anomalies de

fermeture du tube neural, a montré une diminution de 50 % du nombre des sujets ayant un taux d'homocystéine  $> 13 \mu\text{mol/L}$  considéré comme seuil « à risque ».

L'hyperhomocystéinémie est reconnue comme facteur indépendant de risque cardiovasculaire, en particulier du fait de sa toxicité directe sur les parois des vaisseaux. Elle serait aussi un facteur de risque indépendant du déclin cognitif.

L'augmentation du taux d'Hcy plasmatique est considérée comme un bon indicateur d'un statut inadéquat en folates, en vitamine B12 et à un moindre degré en vitamine B6 (figure 44.2). Toutefois l'Hcy augmente aussi légèrement avec l'âge, indépendamment de la concentration en vitamines.

Mais en tant que tel, l'acide folique peut prendre, puis céder un radical méthyl ( $\text{CH}_3$ -) à l'Hcy en la transformant en méthionine grâce à la méthionine synthétase (MS). Enfin, certaines typologies génétiques de la MTHFR, assez courantes, en particulier chez les sujets occidentaux, entraînent un besoin accru de folates pour avoir la même disponibilité.



**Figure 44.2**

**Acide folique, vitamine B12, vitamine B6, B2 et métabolisme monocarbone.**

Bien noter que la forme méthylée des folates est celle qui circule dans le sang et parvient aux cellules.

Adaptée de J. Selhub, 1995.

Le statut en folates lui-même est donc susceptible de jouer un rôle sur la survenue de pathologies vasculaires et de déficit cognitif.

Le premier point déterminant est la découverte des conséquences de déficits en folates, au niveau métabolique cellulaire, chez des sujets ayant des valeurs de folates plasmatiques considérées comme normales. Si l'association d'un taux bas en folates et d'une anémie mégaloblastique est bien connue, cette même association avec les pathologies vasculaires l'est moins.

Cependant, on ne peut négliger le fait que ces résultats reflètent chez les sujets démentifiés la difficulté à atteindre un niveau d'apport nutritionnel suffisant. Quel que soit le *primum movens*, la relation entre les déficits en folates et la baisse des performances cognitives est claire.

Il reste un facteur essentiel lors du vieillissement qui est l'augmentation des marqueurs de l'inflammation. Ils ont été étudiés particulièrement dans le cadre de l'étude In Chianti pour le système nerveux périphérique. Dans cette étude, un effet protecteur de l'alpha-tocophérol à dose modérée a été mis en évidence.

Enfin, la plupart des études s'adressent à des sujets déjà malades ou handicapés puisque placés dans des structures. Alors même que l'intérêt de tous les traitements testés doit être préventif au maximum.

Sans vouloir en faire une relation de cause à effet, nous avons ainsi vérifié que, chez des sujets en bonne santé apparente et vivant à domicile, inclus dans EURONUT-SENECA et suivis à long terme, si les grandes carences étaient rares, les subcarences ne l'étaient pas, tant au niveau des vitamines antioxydantes que des éléments-traces.

Il n'est pas possible aujourd'hui de recommander en prévention des doses de vitamines excédant les ANC. Mais un statut adéquat en ces vitamines est par contre indispensable pour faire fonctionner normalement le cerveau. Il peut donc être utile d'en proposer, sachant que les suppléments ne peuvent en aucun cas avoir un rôle de substitution d'une alimentation globale équilibrée. Les études épidémiologiques ont montré un effet plus important des vitamines dans l'alimentation par probable synergie d'action de la matrice alimentaire.

### À retenir

- Il est nécessaire devant tout sujet âgé présentant des troubles cognitifs de réaliser une évaluation nutritionnelle. À ne pas négliger en cas de syndrome dépressif.
- Grâce à cette évaluation, on pourra se poser la question de l'intérêt d'une supplémentation en vitamines spécifiques associées ou non à des oligoéléments.

### Bibliographie

- Brocker P, Capriz-Ribière F, Benhamidat T. Statut nutritionnel, vitamines et troubles cognitifs chez le sujet âgé. In: Michel BF, et coll., editors. *Affect amygdale Alzheimer*. Marseille: Solal; 1999. p. 51–61.
- Cynober L, Alix E, Arnaud-Battandier F, et coll. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. Personnes âgées. In: Martin A, et coll., editors. *Apports nutritionnels conseillés pour la population française*. 3<sup>e</sup> édition. Paris: Tec & Doc; 2001. p. 307–35.
- de Groot LC, Hautvast JG, Van Staveren WA. Nutrition and health of elderly people in Europe: the EURONUT-SENECA study. *Nutr Rev* 1992;50:185–94.
- Gillette-Guyonnet S, Abellan Van Kan G, Andrieu S, Barberger-Gateau P, Berr C, Bonnefoy M, et coll. IANA task force on nutrition and cognitive decline with aging. *J Nutr Health Aging* 2007;2:132–52.

- Kesse-Guyot E, Péneau S, Ferry M, Jeandel C, Hercberg S, Galan P. SU.VI.MAX 2 Research Group. Thirteen-year prospective study between fish consumption, long-chain n-3 fatty acids intakes and cognitive function. *J Nutr Health Aging* 2011;2:115–20.
- La Rue A, Koehler KM, Wayne SJ, Chiulli SJ, Haaland KY, Garry PJ. Nutritional status and cognitive functioning in a normally aging sample: a 6-y-reassessment. *Am J Clin Nutr* 1997;65:20–9.
- Ortega RM, Requejo AM, Andrés P, López-Sobaler AM, Quintas ME, Redondo MR, et coll. Dietary intake and cognitive function in a group of elderly people. *Am J Clin Nutr* 1997;66:803–9.
- Péneau S, Galan P, Jeandel C, Ferry M, Andreeva V, Hercberg S, Kesse-Guyot E. SU.VI.MAX 2 Research Group. Fruit and vegetable intake and cognitive function in the SU.VI.MAX 2 prospective study. *Am J Clin Nutr* 2011;5:1295–303.
- Perrig WJ, Perrig P, Stähelin HB. The relation between antioxidants and memory performance in the old and very old. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:718–24.
- Selhub J, Bagley LC, Miller J, Rosenberg IH. B vitamins, homocysteine and neurocognitive function in the elderly. *Am J Clin Nutr* 2000;71:6145–205.
- Zhang Y, Cao P, Leonard BW, Li R. Nutrition, Brain Aging and Alzheimer disease. *Current Nutrition and Food Science*. Bentham Science Publisher; 2005. p. 215–29.

Une altération du statut nutritionnel est fréquemment observée au cours de la démence de type Alzheimer. L'amaigrissement est décrit dans la publication princeps d'Aloïs Alzheimer.

## Physiopathologie

### Épidémiologie

L'altération du statut nutritionnel est un trait commun des démences de type Alzheimer. La première étude épidémiologique qui a mis l'accent sur la perte de poids est celle réalisée par Barrett-Connor sur l'hypertension artérielle de 1975 à 1978, de 1985 à 1987 et de 1990 à 1993. Elle a montré que 50 % des sujets, qui évoluaient vers une maladie d'Alzheimer, avaient présenté une perte de poids moyenne de 5 kg totalement inexplicée, avant l'apparition des symptômes cognitifs. Cette première constatation a été confirmée par l'étude de White en 1996 qui a mis en évidence une perte de poids deux fois plus fréquente chez ces malades, ainsi que par l'étude de Boston. Une perte de poids progressive associée à une fonte préférentielle de la masse grasse est notée chez une grande majorité de ces patients, en particulier au stade évolué du processus démentiel. Cette diminution du statut nutritionnel complique la maladie (les patients deviennent plus fragiles, moins résistants aux infections, moins autonomes) et alourdit le fardeau ressenti par les aidants. Des corrélations étroites entre perte de poids, durée d'évolution et sévérité de l'affection ont été rapportées dans différentes études. L'étude ELSA réalisée à Toulouse a bien mis en évidence la corrélation existant entre l'altération du statut nutritionnel et le risque de placement en institution.

De nombreux travaux ont tenté de préciser les mécanismes susceptibles d'entraîner cette évolution : aucune explication simple et satisfaisante ne permet encore à ce jour d'expliquer ce phénomène.

### Étiologies

Les *troubles du comportement* présents dans cette maladie ont des conséquences sur l'alimentation. Les malades ont des difficultés pour faire les courses (désorientation temporo-spatiale), cuisiner, utiliser les couverts, couper les aliments, peler les légumes et les fruits (apraxie), mastiquer et avaler (troubles de la déglutition). Ils sont souvent distraits et lents pendant le repas, pensent avoir (ou ne pas avoir) déjà mangé et refusent parfois de rester assis

pendant les repas. En outre, cette maladie peut provoquer des modifications du goût et de l'odorat. Tous ces troubles entraînent très souvent une perte de poids et une dénutrition protéino-énergétique. Les enquêtes alimentaires réalisées dans des études contrôlées plaideraient en faveur de rations calorico-azotées paradoxalement plus élevées chez un grand nombre de ces patients.

La *majoration des dépenses énergétiques* en rapport avec l'agitation, le stress et les déambulations souvent incessantes de ces patients pourrait être une explication à ce phénomène. En raison de difficultés d'ordre méthodologique et éthique, peu de données sont actuellement disponibles sur ces niveaux de besoins énergétiques des malades Alzheimer. C'est pourtant l'explication la plus communément admise actuellement. Mais les études physiologiques ont montré qu'il n'y aurait pas de relation entre le métabolisme de base et la perte de poids, mais avec l'activité physique, la masse musculaire et l'apport calorique.

*Diverses perturbations neuroendocriniennes* ont été invoquées sans données réellement probantes. Au cours du vieillissement, le taux de certains neuro-transmetteurs diminue. Cette diminution a été rendue responsable d'une diminution de l'appétence, de l'anorexie fréquemment notée chez ce type de malades en fin d'évolution de la maladie.

Enfin, diverses études sont en cours pour tenter de préciser le rôle potentiel des autres neuropeptides, mais surtout la part prise par l'atteinte primitive de la zone mesio-temporale comme l'ont montré les travaux de Grudman.

Une vigilance particulière s'impose dans le suivi nutritionnel de ces patients car l'alimentation intervient à deux niveaux :

- en prévention de l'aggravation du déficit cognitif par le maintien d'un statut adéquat en vitamines et oligoéléments, micronutriments antioxydants (zinc, sélénium, vitamine C, caroténoïdes et surtout vitamine E), ainsi qu'un bon statut en vitamines du groupe B, qui sont des cofacteurs indispensables au métabolisme des principaux neuromédiateurs ;
- en prévention de la dénutrition proprement dite qui est directement corrélée à l'état de santé, et en particulier à l'état fonctionnel et qui aggrave l'évolution de la maladie.

## Clinique

La réduction de l'appétit chez un patient atteint d'une démence de type Alzheimer a toujours une signification clinique et impose la recherche d'une cause curable avant de mettre l'anorexie sur le compte de la seule évolution de la maladie.

## Conseils pratiques en cas de troubles de l'appétit

Les « aidants » ont un rôle important à jouer en préparant des repas adaptés avec des aliments bien choisis. Ils doivent savoir réagir aux troubles du comportement et veiller à ce que le patient conserve une activité physique régulière.

Le malade peut être associé à la préparation du repas pour se distraire, stimuler ses fonctions intellectuelles mais aussi pour entraîner sa mémoire.

La table doit être adaptée au handicap du malade pour faciliter son alimentation. Elle doit être agréable et fonctionnelle avec une jolie nappe, des sets de table, de la vaisselle de couleur contrastée. Les assiettes et les verres doivent être stables et les couverts appropriés. On peut trouver dans des magasins spécialisés des films plastiques antidérapants à mettre sous la vaisselle. La place à table doit être respectée pour éviter de désorienter davantage la personne malade ; un bon éclairage est recommandé. Le repas n'a pas seulement un intérêt nutritionnel, il structure la journée et maintient les relations avec la famille et les amis (éviter de mettre la personne malade à l'écart). Il est préférable de servir les plats un à un plutôt que de proposer un plateau-repas. En effet, certaines personnes peuvent être désorientées si plusieurs aliments se trouvent dans la même assiette. Pendant le repas, il faut vérifier la température des plats, nommer et décrire les aliments.

Il faut savoir faire face aux différents troubles du comportement alimentaire décrits dans l'échelle de Blandford (tableau 45.I).

**Tableau 45.I**

**Echelle de Blandford (d'après Blandford et al.)**

Description des troubles du comportement alimentaire	O	N
<i>Dépendance fonctionnelle alimentaire</i>		
1. A besoin d'aide de façon intermittente pour manger		
2. Ne se nourrit que lorsqu'on le fait manger		
<i>Comportement actif de résistance alimentaire</i>		
3. Met ses mains devant sa bouche		
4. Repousse la nourriture ou l'intervenant		
5. Agrippe, frappe ou mord ceux qui essayent de le nourrir		
6. Crache ou jette la nourriture		
7. Détourne la tête de la nourriture		
8. Essaye de faire disparaître la nourriture (WC, lavabo...)		
<i>Comportement sélectif</i>		
9. Refuse de manger une grande variété d'aliments et ne mange par exemple que du pain, des desserts ...		
10. Refuse les solides mais accepte les liquides		
11. Préfère les liquides (> 50 % des apports)		
12. A besoin de compléments nutritionnels spécifiques ou sinon ne mange rien		
13. A besoin de compléments nutritionnels, les goûte, se plaint, puis les refuse		
14. Goûte son repas, grignote puis ne veut plus rien		

**Tableau 45.1****Échelle de Blandford (d'après Blandford et al.) (suite)**

Description des troubles du comportement alimentaire	O	N
<i>Dyspraxie et troubles de l'attention</i>		
15. A besoin d'être cajolé pour manger		
16. Mélange et joue avec la nourriture plutôt que de l'avaler		
17. Parle de façon continue pendant le repas de sorte qu'il ne s'alimente pas		
18. Quitte la table et va marcher pendant le repas		
19. Mange des choses non comestibles : serviettes, etc.		
20. Utilise ses doigts plutôt que la fourchette		
<i>Apraxie buccale de l'alimentation</i>		
21. N'ouvre pas la bouche spontanément quand on lui présente la nourriture		
22. Fait des mouvements continus de la langue ou de la bouche qui empêchent l'ingestion des aliments		
23. La nourriture dégouline de la bouche		
24. Accepte la nourriture mais ne la mâche pas, et ne l'avale pas		
25. Serre les lèvres, empêchant l'entrée de la nourriture		
26. Ferme la bouche, serre les dents et les lèvres		
27. Accepte la nourriture puis la crache		

Il arrive souvent que le malade refuse de s'asseoir pendant le repas, qu'il mélange tous les aliments entre eux, voire qu'il refuse toute alimentation. Dans tous les cas, il faut être disponible, rester calme, ne pas montrer de signe d'impatience, solliciter le patient verbalement ou par de petits gestes. Il ne faut pas hésiter à laisser manger le patient debout, voire en marchant, et au besoin, remettre à plus tard le moment du repas.

### En pratique : le manger main

Aider un patient Alzheimer à prendre son repas est souvent un passage difficile. Il ne faut pas s'opposer au malade, ne pas vouloir absolument le considérer comme un patient comme les autres qui peut tenir compte des horaires (qu'il peut oublier), de la composition des repas (que souvent il ne reconnaît pas) et qui, même, peut oublier qu'il a déjà mangé ! Au stade de déambulation, le patient préfère manger debout et possiblement ailleurs que dans la salle à manger... Il est donc nécessaire de prévoir des aliments faciles à manger debout et laissés à sa disposition.

Quand on veut l'orienter vers l'endroit où le repas ou le buffet sont préparés, il est préférable d'éclairer davantage cet endroit. Le patient ira spontanément vers l'endroit le plus éclairé. À un stade ultérieur, le patient ne reconnaît plus une fourchette ou ne sait plus s'en servir. C'est une étape de la maladie qui signe un nouveau trouble du comportement alimentaire. Dans ce cas, et à ce stade seulement, il est recommandé de laisser le patient manger comme il le souhaite, avec les mains, sans porter un regard culpabilisant.

À l'inverse, il serait non éthique de lui imposer de manger avec les doigts s'il est à un stade où il sait encore se servir des couverts. Il peut se sentir très humilié si on le fait manger ainsi. Et ce n'est pas seulement le stade de la maladie qui est en cause, mais aussi le fait de l'éducation ancienne qu'il a reçue et suivie plus ou moins longtemps.

En cas de perte d'appétit ou de poids, il faut enrichir les préparations et fractionner l'alimentation (tableau 45.II). Les plats doivent être bien relevés (fines herbes, condiments, jus de citron, lardons) pour stimuler l'appétit. La couleur, l'odeur et la texture des aliments ont aussi une grande importance. Il est utile de prévoir des plats faciles à manger (même avec les doigts) (tableau 45.III). Il faut

**Tableau 45.II**

**Moyens pour augmenter la densité nutritionnelle des aliments**

<b>Aliments permettant d'enrichir les préparations</b>	Œufs, jambon, lait en poudre, lait concentré non sucré, bléline, gruyère râpé, viande hachée, chair à saucisse, poisson, moules, poudres de protéines (en pharmacie)
<b>Exemples de préparations salées faciles à manger</b>	Soufflés, croquettes, pains, flans, mousses (de poisson, viande, légumes), béchamels enrichies (lait enrichi* + œuf + fromage), gratins (lait enrichi*, œuf, fromage), potages enrichis (œuf, jambon, crème fraîche, gruyère), purées enrichies (lait enrichi* + gruyère), piperades, omelettes (pomme de terre, oignons, fromage, fines herbes), légumes farcis, raviolis, lasagnes, gnocchis, gâteaux de foies de volaille, croquettes de viande, mousseline de courgettes, quenelles de poisson, quiches
<b>Exemples de préparations sucrées enrichies</b>	Crème pâtissière, flan, riz et semoule au lait, pudding, glace, lait de poule, pain perdu, crème de marrons + petits suisses enrichis, <i>milk-shake</i>
<b>Produits du commerce enrichis en protéines</b>	Mélanges nutritifs, crèmes, potages, préparations mixées, barres de l'effort, jus de fruits enrichis, produits homogénéisés pour enfants (viandes, légumes), poudres de protéines, poudres énergétiques pour petit-déjeuner Les jus de fruits, les <i>milk-shakes</i> , le lait remplacent avantageusement l'eau en apportant énergie, vitamines, protéines, etc.

\*Lait enrichi : lait ordinaire + lait en poudre (ou concentré non sucré).

**Tableau 45.III****Aliments qui peuvent être consommés debout**

Pizza, quiches	Gnocchis
Sandwiches composés avec (au choix) : salade, tomates, champignons, tapenade, poulet, fromage, rondelles de radis, chèvre frais, rillettes de saumon, de thon, omelette, œuf dur, etc.	Poulet froid
Crêpes salées	Saucisson
Tartes aux légumes	Surimi (bâtonnets de poisson)
Croquettes de viande, de poisson	Légumes crus en bâtonnets
	Fromages
	Glaces
	Entremets
	Gâteaux, biscuits, crêpes sucrées
	Glaces
	Yaourt à boire

laisser à la disposition du patient une coupe de fruits (frais ou secs), des boissons, des petites portions de fromage. Il faut supprimer les régimes alimentaires restrictifs inutiles (sans sucre, sans sel).

## Activité physique

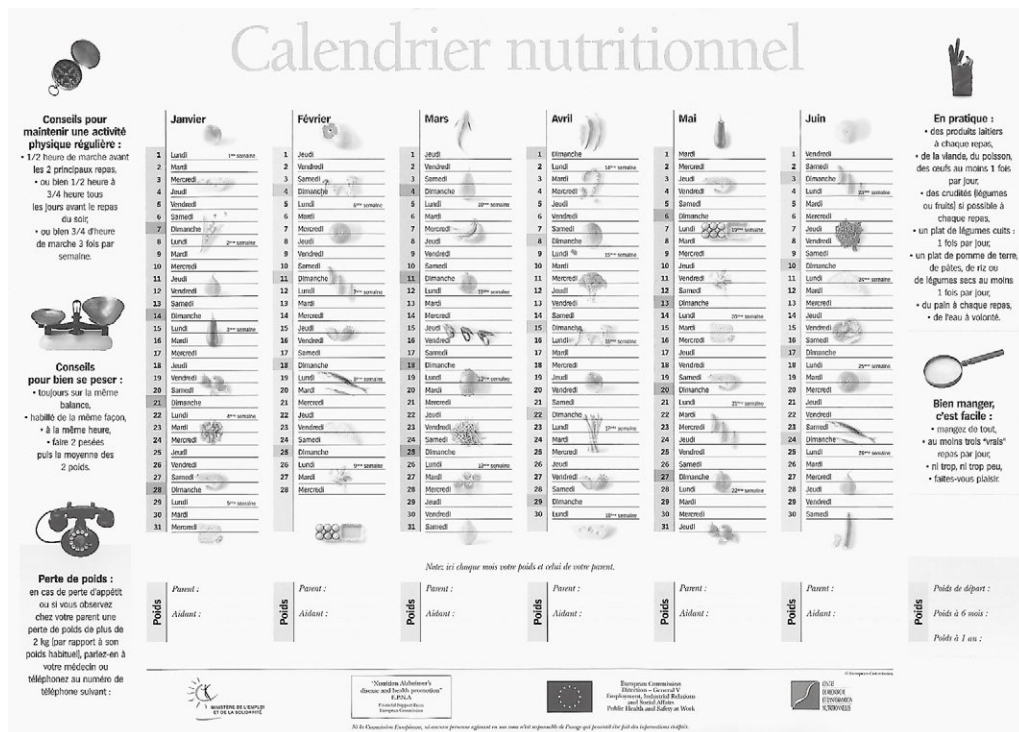
L'activité physique permet de maintenir le capital osseux et musculaire. Il est donc recommandé de faire une promenade tous les jours. Les vêtements seront confortables, prévoir des lunettes de soleil, une casquette ou un chapeau et veiller à assurer une hydratation suffisante.

## Affection intercurrente

Le traitement de la dénutrition au cours de la maladie d'Alzheimer nécessite également la recherche d'une affection intercurrente qui peut être responsable d'un amaigrissement ou l'aggraver. Lorsque cette affection est curable ou peut être mise en rémission, son traitement doit être associé à un renforcement de l'assistance nutritionnelle. À l'inverse, si l'affection intercurrente ne peut être guérie ou mise en rémission, ou en cas de stade très évolué de la maladie d'Alzheimer, la nutrition artificielle doit être évitée au profit de soins de confort. Cependant, chaque patient peut recevoir, quel que soit le stade évolutif de sa maladie, des soins nutritionnels divers, sous réserve qu'une réflexion éthique ait été conduite par l'équipe soignante, le médecin traitant et l'entourage familial.

## Conclusion

Les personnes âgées atteintes d'une démence de type Alzheimer présentent souvent une dénutrition qui peut débuter assez tôt dans l'évolution de la maladie et accélérer son évolution. L'état nutritionnel de ces malades doit être surveillé régulièrement. Les « aidants » devraient recevoir des informations qui leur permettraient de préparer au malade des repas adaptés et d'être capables de réagir aux troubles du comportement alimentaire (on peut par exemple s'aider du calendrier nutritionnel, cf. figure 45.1).



**Figure 45.1**  
Le calendrier nutritionnel.

Le maintien d'un bon statut nutritionnel est susceptible de stabiliser l'évolution de la maladie, y compris au niveau cognitif.

La perte de poids doit être évitée.

### À retenir

- Surveiller l'alimentation et le poids du patient.
- Adapter l'alimentation.
- Surveiller aussi le poids de l'aidant = signal d'alarme s'il diminue.

### Bibliographie

- Blandford G, Watkins LB, Mulvihill MN. Assessing abnormal feeding behavior in dementia: a taxonomy and initial findings. In: Vellas B, Rivière S, Fitten J, editors. Weight loss & eating behaviour in Alzheimer's patients. Research and Practice in Alzheimer Disease. Paris: SERDI; 1998. p. 47–64.
- Bucht G, Sandman PO. Nutritional aspects of dementia, especially Alzheimer's disease. Age Ageing 1990;19:32–6.
- Gillick MR. Rethinking the role of tube feeding in patients with advanced dementia. N Engl J Med 2000;342:206–10.
- Gillette-Guyonnet S, Abellan Van Kan G, Alix E, Andrieu S, Belmin J, Berrut G, et coll. International Academy on Nutrition and Aging Expert Group. IANA (International Academy on Nutrition and Aging) Expert Group: weight loss and Alzheimer's disease. J Nutr Health Aging 2007;1:38–48.
- Guyonnet S, Nourhashemi F, Reyes-Ortega G. La perte de poids chez les sujets présentant une démence de type Alzheimer. Rev Med Interne 1997;18:776–85.
- Mitchell SL, Lawson FME. Decision-making for long-term tube-feeding in cognitively impaired elderly people. CMAJ 1999;160:1705–9.
- Nordin S, Monsch A, Murphy C. Unawareness of smell loss in normal and Alzheimer's disease: discrepancy between self reported and diagnosed smell sensitivity. J Gerontol Psychol Sci Soc & Sci Soc 1995;4:187–92.
- Rameix S. Éthique et médecine : l'éthique médicale entre deux humanismes. Dimensions humanistes de la médecine. Orsay: Association Économie et Santé; 1997. p. 7–16.
- Standman PO, Adolfsson R, Nygren C, Hallmans G, Winblad B. Nutritional status and dietary intake in institutionalized patients with Alzheimer's disease and multi-infarct dementia. J Am Geriatr Soc 1987;35:31–8.
- Vellas B, Fitten J, Ousset PJO. La perte de poids chez les sujets présentant une maladie de type Alzheimer. Alzheimer Actual 1996;108:6–10.

L'anorexie et la perte de poids constituent un des symptômes les plus fréquents chez les patients en fin de vie. Il ne s'agit pas « simplement » d'un manque d'appétit responsable d'une malnutrition. Ce syndrome a des étiologies multiples et fait intervenir à la fois les conséquences locorégionales et systémiques (hypermétabolisme) de la maladie en cause, les effets indésirables des thérapeutiques et des problèmes d'ordre psychologique. Les conséquences du syndrome anorexie et cachexie sont multiples et constituent même l'une des causes immédiates de décès le plus fréquemment rapportées. En outre, la cachexie favorise la dépendance avec ses conséquences psychosociales, voire l'alitement avec son cortège de complications.

## Évaluation

Dans chaque situation, une stratégie alimentaire doit être définie sur la base d'un bilan comprenant anamnèse, évaluation de la maladie de base, examen clinique et bilan biologique. Les résultats de cette évaluation permettent de définir un objectif nutritionnel optimal et réaliste avec le patient, son entourage et l'équipe soignante.

Les questions liées à l'alimentation sont abordées avec le patient et ses proches, en étant attentif aussi bien aux domaines psychologiques et relationnels qu'aux angoisses pouvant être exprimées « entre les mots ».

L'examen clinique inclut celui de la cavité buccale et d'éventuelles prothèses dentaires ainsi que la recherche de signes de malnutrition.

Des dosages de protéines évaluent l'intensité de la malnutrition (albumine, préalbumine) et du syndrome d'hypermétabolisme (CRP, orosomucoïde).

## Approche thérapeutique nutritionnelle

Les résultats du bilan permettent de définir des objectifs thérapeutiques dans le domaine de l'alimentation, avec le patient et les soignants, attitude qu'il convient d'expliquer à la famille le moment venu.

Les objectifs fixés sont réévalués en équipe, à intervalles réguliers et, si nécessaire, réadaptés afin d'éviter d'une part l'acharnement alimentaire et d'autre part l'abandon thérapeutique.

Avant d'envisager toute alimentation, il convient de traiter ce qui pourrait l'empêcher ou la rendre désagréable : cette démarche préalable est indispensable.

- Contrôler la douleur et les autres symptômes : dyspnée, nausées, constipation, etc.
- Adapter les prothèses dentaires défectueuses.
- Assurer l'hygiène buccale : un défaut d'hygiène buccale entraîne une sensation de soif, produit de mauvaises odeurs, rend l'élocution difficile et cause des difficultés de déglutition. Les causes sont nombreuses chez les malades en fin de vie : déshydratation, respiration bouche ouverte, médicaments anticholinergiques ou antimitotiques, radiothérapie antérieure, hypovitaminose et, surtout, mycoses. Les soins de bouche sont donc particulièrement importants : ils nécessitent l'utilisation de solutions contenant un antifongique (*cf. infra*). Les solutions antiseptiques du commerce sont souvent irritantes.
- Traiter d'éventuelles anomalies endocriniennes : dysthyroïdies, diabète, insuffisance surrénalienne.

Toutes ces mesures font l'objet d'une véritable *check-list* à passer en revue avant de proposer une alimentation au malade.

#### Soins de bouche, un exemple:

Soins à répéter toutes les deux à trois heures, à l'aide de la préparation suivante :

- un antifongique (nystatine 100 000 UI/mL ou amphotéricine B) ;
  - du bicarbonate de sodium (300 mg) ;
  - dans du NaCl à 0,9 % (125 mL) ;
  - des vitamines (éventuellement).
- (D'après Rapin CH, Guggisberg E)

### Les préalables à l'alimentation du malade âgé en fin de vie

Règles d'or pour l'alimentation du malade âgé en fin de vie :

- traitement médical efficace de la douleur et des autres symptômes ;
- soulagement de la sensation de soif par des soins de bouche intensifs ;
- respect des souhaits du malade concernant les quantités d'aliments ;
- respect des habitudes alimentaires et des goûts du malade ;
- texture des aliments proposés appropriée aux possibilités du malade ;
- présentation attractive des plats ;
- respect (et recherche) de la convivialité ;
- formation et coopération de l'équipe soignante.

(D'après Feuz A, Rapin CH)

## Stratégie nutritionnelle

De la même manière que l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a défini la base des thérapeutiques antalgiques pour des douleurs chroniques sous forme d'une échelle à trois paliers, il est possible de définir très schématiquement

une stratégie nutritionnelle à trois paliers, en fonction de la gravité de l'état du patient, de l'estimation de son pronostic et des objectifs que l'on veut atteindre.

- Améliorer le pronostic.
- Si c'est impossible : éviter les complications.
- Si c'est impossible : assurer le confort.

## **Améliorer le pronostic**

Dès l'instauration des thérapeutiques spécifiques à visée curative, il convient de prévenir activement la survenue de la malnutrition car le maintien d'un statut nutritionnel adéquat permet d'améliorer les effets secondaires des diverses thérapeutiques et la réponse clinique à celles-ci.

L'alimentation est enrichie, adaptée aux goûts et aux possibilités du patient. Des compléments sous forme de boissons hyperprotéinées peuvent être prescrits, et parfois la prescription de stimulants de l'appétit s'avère utile.

## **Éviter les complications**

Lorsque la maladie est jugée incurable mais qu'il subsiste une certaine espérance de vie, l'alimentation est axée sur la notion de qualité de vie et la prévention des complications.

Les éléments suivants sont à considérer :

- adapter l'alimentation aux désirs du patient, en tenant compte de sa culture ;
- encourager la contribution active de la famille ;
- porter attention à la présentation des aliments ;
- mettre de petites portions sur l'assiette et, si possible, ne pas présenter tous les plats en même temps ;
- de petits repas fréquents (4 à 6/j) sont mieux tolérés ;
- en cas de nausées, il peut être nécessaire d'offrir des plats froids, sans odeur ; glaces, crèmes et yaourts sont souvent appréciés ;
- s'il existe une diminution du goût, les épices sont parfois appréciées.

Il faut prévenir et traiter les complications attendues des traitements antalgiques, notamment des morphiniques qui provoquent des épisodes de constipation sévère justifiant la coprescription systématique de laxatifs osmotiques.

## **Assurer le confort du patient**

Lorsqu'il existe une notion de mort imminente, il n'y a plus d'exigence nutritionnelle quantitative mais les efforts doivent tendre à assurer un bien-être physique et moral le meilleur possible, en maintenant la symbolique du repas lorsque le patient le souhaite.

On peut recourir à la nutrition artificielle à n'importe laquelle des périodes décrites ci-dessus. Elle est justifiée par la nécessité d'efficacité au stade de début et peut l'être par la recherche du confort au stade terminal. Il n'y a jamais de technique idéale applicable à tous les malades. Chaque décision doit être prise après réflexion incluant le malade, sa famille ou

l'entourage proche et l'équipe soignante. De plus, cette décision doit être régulièrement réévaluée pour ne pas aboutir à une stratégie d'acharnement thérapeutique.

Compte tenu de la fréquence des dénutritions graves dans la population des âgés fragiles et d'une alimentation spontanée souvent défaillante, le gériatre est de plus en plus confronté à la décision de mettre en place une nutrition artificielle (NA). Dans cette population, les risques et les bénéfices de la thérapeutique nutritionnelle sont difficiles à évaluer en l'absence d'études scientifiques probantes. C'est pourquoi, il paraît nécessaire de préciser les bases de l'éthique applicables, en France, à la nutrition artificielle du grand vieillard, l'objectif étant de proposer une attitude pratique à travers une réflexion concernant les choix thérapeutiques appliqués à un individu particulier, qui tiennent le mieux compte des besoins et des intérêts de la personne.

## Données générales concernant l'éthique clinique

Les conflits de valeur concernant la prise en charge de la nutrition de la personne âgée s'expliquent par la grande diversité des paramètres socio-économiques, culturels et religieux. Ceci nous impose le recours à une réflexion éthique qui, dans notre pays, oscille actuellement entre deux humanismes différents :

- celui de la relation bienveillante à l'autre qui sous-entend qu'il s'agit de faire le bien ou, du moins, le moindre mal ;
- celui des droits fondamentaux de l'homme et, notamment, du principe d'autonomie qui est actuellement à la base des principes de l'éthique clinique.

Ainsi, le médecin doit respecter l'indépendance du malade, comme sa conception de la dignité, et la volonté du malade peut ou doit primer sur la décision médicale.

- Parmi les autres principes, celui de proportionnalité ou d'inutilité est particulièrement important à connaître en pratique clinique gériatrique. Ce principe affirme qu'il est inutile de prolonger la vie d'un patient lorsque les thérapeutiques proposées pour y parvenir comportent plus de souffrances que de bénéfices.
- Le principe du soulagement des symptômes affirme que le médecin a le devoir d'utiliser tous les moyens susceptibles de libérer le malade de la douleur et des autres symptômes dont il souffre.
- Enfin, le principe de l'achèvement d'une vie reconnaît que lorsqu'il n'est plus possible de renverser le processus de mort, il n'est pas souhaitable d'initier des traitements qui ne feront que prolonger l'agonie.

À la base de ces principes, la relation médicale ne peut s'inscrire que dans l'expérience de la rencontre de l'autre, ceci sous-entendant que la communication avec l'autre existe. Malheureusement, en gériatrie, et, notamment, dans le cadre des pathologies démentielles, la communication avec le sujet âgé est gravement mise à mal et l'autonomie du patient peut être considérée comme défaillante. Dans ce contexte, l'éthique médicale se réfère *de facto* au principe de bienfaisance.

**Tableau 46.I****Les arguments pour ou contre la réhydratation du malade âgé en fin de vie**

Réhydratation	
Contre	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les patients comateux ne se plaignent ni de faim ni de soif</li> <li>– L'hydratation peut prolonger inutilement la vie</li> <li>– Moins d'émission d'urines provoque moins de besoins</li> <li>– Le tarissement des sécrétions digestives diminue les vomissements</li> <li>– La déshydratation diminue les sécrétions bronchiques et la toux</li> <li>– La déshydratation diminue le volume des œdèmes et de l'ascite</li> <li>– La déshydratation est un anesthésique naturel du système nerveux central</li> <li>– L'hydratation parentérale limite les mouvements du malade</li> </ul>
Pour	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La déshydratation entraîne une confusion</li> <li>– La réhydratation procure un certain confort</li> <li>– Les liquides seuls ne retardent pas le processus de mort</li> <li>– La soif est diminuée par l'hydratation</li> <li>– La déshydratation favorise la constitution d'escarres</li> <li>– La déshydratation majore les effets indésirables des opioïdes</li> </ul>

D'après Mc Cann RM et coll. et I. Byock.

## Hydratation en fin de vie

Le patient âgé en fin de vie présente souvent une déshydratation liée à des apports insuffisants en liquides et/ou des pertes abondantes. Cette situation est fréquemment source de conflits au sein de l'équipe soignante ou avec la famille du malade, en raison de l'inconfort qu'elle est susceptible de provoquer. L'apport d'eau et de sels minéraux chez un malade trop faible pour boire efficacement est une autre source de conflits quand il faut recourir à une technique d'hydratation artificielle (perfusion ou usage d'une sonde nasogastrique).

Hydratation et déshydratation ont des avantages et des inconvénients qu'il faut connaître et utiliser en fonction de la situation propre au malade, en évitant toute attitude dogmatique (tableau 46.I). Qu'il y ait ou non recherche d'hydratation efficace, il faut néanmoins toujours respecter l'impératif qui consiste à assurer un état d'hygiène buccale parfait et soulager la sensation de soif par des pulvérisations d'eau dans la bouche.

À noter la parution des travaux du groupe conjoint SFAP (Société française d'accompagnement et de soins palliatifs) et de la SFGG (Société française de gériatrie et gérontologie) : *Soins palliatifs et Gériatrie* sur l'alimentation et l'hydratation en fin de vie ([www.sfap.org](http://www.sfap.org)).

Quand le patient est complètement en fin de vie, les soins de bouche et la pulvérisation d'eau restent les seuls moyens utiles pour améliorer le confort.

**À retenir**

La prise en charge nutritionnelle du patient âgé atteint d'une maladie sûrement mortelle répond à des objectifs définis par le patient et l'équipe soignante. Ces objectifs sont de trois ordres.

- Améliorer le pronostic lorsqu'il existe encore des possibilités raisonnables d'actions curatives.
- Éviter les complications lorsqu'il persiste une certaine espérance de vie.
- Assurer le confort lorsque la fin de la vie est proche.

**Bibliographie**

- Fainsinger R, Bruera E. The management of dehydration in terminally ill patients. *J Pall Care* 1994;10:55–9.
- Ferry M, Vetel JM. Alimentation et éthique ou l'éloge de la fourchette. *Rev Gériatr* 1991;16:61.
- Ferry M. Problèmes éthiques de la nutrition artificielle. *Rev Gériatr* 1995;20:285–90.
- Feuz A, Rapin CH. An observational study of the role of pain control and food adaptation of elderly patients with terminal cancer. *J Am Diet Assoc* 1994;94:767–70.
- Mc Cann RM, Hall WJ, Groth-juncker A. Comfort care for terminally ill patients. *JAMA* 1994;272:1263–6.
- Rapin CH. À propos de la prise en charge des patients âgés en phase terminale. *Med Hyg* 1982;40:4038–41.
- Rapin CH. De l'éthique clinique à la nutrition – Pour une meilleure qualité de vie en fin de vie : l'alimentation. *Rev Prat* 1991;5:601–8.

# VII

## Aspects psychosociaux de l'alimentation



La cuisine et les manières de table sont une mise en scène concrète des valeurs fondamentales d'une culture et d'une époque. Elles constituent de ce fait un formidable lieu de lecture des représentations et des mutations sociales. Derrière sa banalité et sa quotidienneté, l'acte alimentaire participe à la construction et à l'entretien des identités sociales. Étudier la relation des jeunes seniors (les 50-60 ans) à l'alimentation, c'est en même temps rencontrer les restructurations qui accompagnent cette tranche d'âge et, à l'arrière-plan, les transformations de la société tout entière.

L'utilisation des différentes études réalisées (INCA 2, CREDOC, ENNS et SU. VI.MAX 1) permet d'objectiver, de façon plus précise, les mutations dans les représentations associées à l'alimentation. L'arrivée des « baby-boomers » dans la cinquantaine est une des grandes transformations de la structure de la population française. Si le « discours marketing » contemporain met en avant l'importance du « nouveau marché » que représentent les seniors, force est de constater la très grande diversité des situations familiales, des revenus et des types d'activité ou de non-activité professionnelles. Au-delà d'un certain nombre de traits communs et d'événements biographiques liés à l'effet de génération, l'analyse des représentations, des aspirations et des pratiques alimentaires (rapportées) des 50-60 ans doit donc être abordée de façon différenciée.

## Aide intergénérationnelle

Aujourd'hui, le poids de la crise pèse lourdement sur cette tranche d'âge. Parfois directement, c'est le cas lorsque le chômage touche ces personnes à un âge où il est difficile de retrouver un emploi, mais, plus souvent encore, indirectement, par l'intermédiaire des enfants, dont l'accès à la vie active est retardé ou qui connaissent des périodes de chômage intermittent. L'aide intergénérationnelle, qui représente souvent près d'un mois de salaire par an, est une nouvelle forme de l'expression du lien familial. Dans ce contexte, l'alimentation est l'objet d'aspirations importantes : on aimerait aller plus souvent au restaurant et, surprise dans une étude qui n'était pas centrée sur des populations en difficulté, près de 20 % des personnes interrogées considèrent qu'elles ne mangent pas en quantité autant qu'elles le voudraient.

## Rapport à l'alimentation

Le rapport à l'alimentation des jeunes seniors et l'image des aliments se sont profondément transformés. En 30 ans, la hiérarchie des catégories d'aliments considérés comme « essentiels » s'est profondément transformée. On est passé d'un modèle du « nourrissant », du « rassasiant », qui mettait au premier plan les féculents (pain, pâtes, riz et pommes de terre), la viande et enfin les légumes, à une conception nutritionnelle valorisant les sources de micronutriments, de vitamines, de sels minéraux et de fibres. Les féculents ont cédé la place aux légumes désormais considérés comme les aliments les plus importants, et les produits laitiers ont considérablement accru leur prestige nutritionnel, passant du quatrième au troisième rang des aliments « essentiels ». Malgré les crises qui touchent ou ont touché certains produits carnés (veau et poulet aux hormones, vache folle ou dioxine), la force symbolique de la viande est encore grande dans la population des 50/60 ans, d'autant plus qu'elle incarne désormais avant tout le « bien manger à la française ». L'ascension du poisson, catégorie non isolée en 1966, est aussi une nouveauté. Elle s'articule à la fois sur des qualités nutritionnelles – le poisson étant perçu comme « la viande maigre » – et sur des valeurs gastronomiques.

## Bien-être physique et recherche de l'équilibre alimentaire au quotidien

La recherche de l'équilibre alimentaire est aujourd'hui une préoccupation largement partagée par les 50-60 ans, même si les hommes y sont légèrement moins sensibles. Cependant, les conditions de la vulgarisation du discours nutritionnel contemporain (les régimes « miracles », les contradictions, les effets de mode...) suscitent une perte de confiance envers les « spécialistes de la nutrition » et le développement de conceptions de l'équilibre alimentaire centrées sur des principes simples : la variété, la régularité ou encore une conception rousseauiste implicite qui postule une « sagesse du corps », dont le sentiment de « bien-être » serait la boussole comportementale.

L'arrêt de l'activité professionnelle met fin pour un grand nombre de personnes à l'usage de la restauration collective, ramenant au niveau du foyer les repas de midi pris auparavant en dehors du domicile. Entre 200 et 250 repas par an sont ainsi rapatriés dans la sphère domestique. La première conséquence est le gonflement du volume des achats alimentaires au domicile. Mais, ce déplacement a aussi des conséquences psychosociologiques. Au restaurant, le mangeur construit individuellement son choix. Avec le retour au foyer, le choix, de strictement individuel, devient ainsi, soit un choix délégué à l'épouse pour le mari, soit un choix négocié. Les représentations relatives à ce qu'il est « bon de manger », diversifiées entre hommes et femmes, se télescopent alors. Les contraintes liées à d'éventuels régimes médicaux ou de minceur, mais aussi les goûts dont nous savons qu'ils sont sexuellement différenciés, doivent dans les décisions d'achat, être négociés et génèrent de nouvelles formes d'interactions. Pour un couple, la retraite, c'est souvent réapprendre à manger ensemble.

## **Le « bien manger à la française » et sa dimension identitaire**

À côté des déterminants classiques que sont les catégories sociales, l'activité ou la non-activité, l'âge, le statut matrimonial, la répartition sociale et sexuelle des rôles et des goûts, il existe une différenciation régionale des représentations nutritionnelles. On peut donc parler de véritables « cultures nutritionnelles régionales ». Le rapprochement de ce type de données – qu'elles concernent les consommations ou les représentations de l'importance nutritionnelle des catégories d'aliments – avec les cartes de mortalité ou de pathologie montre l'intérêt des collaborations entre sciences sociales et sciences de la nutrition, tant dans le domaine de la recherche épidémiologique que dans celui de l'information nutritionnelle et de la santé publique.

Par ailleurs, le « bien manger à la française » reste une valeur importante. Si cette notion est incarnée tout d'abord par la viande cuisinée en sauce, on peut là encore parler de cultures gastronomiques régionales et affirmer que le processus d'homogénéisation, voire d'américanisation, dont certains craignent qu'il ne lamine la culture alimentaire française et ses composantes régionales, n'a pas encore entamé les représentations des jeunes seniors. Cependant, pour une très forte majorité, « le bien manger à la française » apparaît comme menacé par la modernité alimentaire, l'industrialisation et surtout les scandales qui touchent certaines filières de production.

## **Faire la cuisine : don, partage et expression personnelle**

Contrairement à ce que l'on aurait pu attendre, la transformation des modes de vie n'a pas affaibli le goût des femmes pour la cuisine. Elle aurait peut-être même contribué à la valoriser davantage. Faire la cuisine n'est pas une simple activité domestique. Sa dimension identitaire et ses fonctions sociales sont largement mises en avant. C'est d'abord une activité tournée vers les autres. Cuisiner, c'est « donner », « faire plaisir » et « partager ». C'est ensuite une pratique qui permet l'expression de soi et la créativité. La cuisine, c'est aussi de l'art. Le plaisir, la sensualité, le bonheur même, lui sont aussi associés. Les dimensions négatives attachées à la répétitivité et aux contraintes de cette tâche domestique passent largement au second plan. Notons, au titre des paradoxes, que les femmes qui assurent au quotidien très largement cette activité lui associent plus de valeurs positives et moins de valeurs négatives que les hommes. Dans ce contexte, la solitude est un problème majeur : que veulent dire « cuisiner » et « manger » quand on est seul ?

Au-delà de la grande diversité (activité, revenus, situations familiales...), les jeunes seniors ont en commun de se préparer ou de s'adapter à un rythme de vie qui laisse plus de temps pour « s'occuper de soi » et « vivre autrement ». Ces transformations peuvent se lire dans leur rapport à l'alimentation. Ils cherchent à travers elle « le bien-être physique », un moyen de rester en forme et de « bien vieillir ». Forts de l'expérience acquise et en réaction aux fluctuations du discours scientifique sur l'alimentation qu'ils perçoivent

comme une « cacophonie nutritionnelle », ils pratiquent une diététique basée sur des règles simples, de « bon sens » et ont une approche fortement individualisée : « ce que je pense être bon pour moi et pour les miens ».

Mais l'alimentation ne saurait se réduire à ses dimensions nutritionnelles. Dans un contexte d'inquiétude du lendemain, de craintes engendrées par l'industrialisation et les crises qui traversent certaines filières de production, l'activité culinaire répond à des besoins plus profonds et plus intimes : faire la cuisine, pour les jeunes seniors, n'est pas une simple activité domestique. C'est aussi un moyen d'affirmer et d'entretenir les identités culturelles, un art de donner et de partager, une façon de rechercher une certaine harmonie.

### **Bibliographie**

Attias-Donfut C. Les solidarités entre générations. Paris: Nathan; 1995.

Fischler C. L'omnivore. Paris: Odile Jacob; 1990.

Poulain JP. Manger en France aujourd'hui. Attitudes et comportements, normes et pratiques. Toulouse: Privat; 2001.

Poulain JP. Sociologies de l'alimentation. Les mangeurs et l'espace social alimentaire. Paris: PUF; 2002.

Volatier JL. Évolution des comportements alimentaires des seniors et rôle des médecins généralistes. Paris: CREDOC; 1998.

## Préférences et symboles alimentaires chez le sujet âgé

J.-P. Corbeau

« Globalement, la personne âgée a tendance à moins s'alimenter. Les raisons de cette évolution des comportements sont multiples : vieillissement physiologique, présence concomitante de (poly)pathologies, désinvestissement social souvent associé à un isolement social, etc. Un autre paramètre à considérer est l'existence de convictions diverses et tenaces sur l'alimentation et les qualités " clichées " attribuées aux aliments, par exemple :

- " les personnes âgées doivent moins manger " ;
- tel aliment est " mauvais pour la santé ", donc ne doit pas être consommé ;
- les vertus de tel autre sont à l'origine d'une consommation excessive, voire exclusive ;
- les apports hydriques sont réduits par crainte de l'incontinence.

Par ailleurs, les personnes âgées considèrent l'aliment " comme un médicament ". Enfin, elles s'imposent parfois des régimes restrictifs aboutissant à une malnutrition. » écrivait Matty Chiva à la fin des années 1990.

Nous reprenons ce constat à notre compte puisqu'il légitime l'importance qui doit nécessairement être accordée aux symboliques et préférences alimentaires des sujets âgés, et au rôle essentiel que le plaisir y joue. Il faut alors ajouter trois remarques qui organiseront la suite de notre analyse :

- la première est que nos préférences (ingesta) alimentaires et les croyances liées à nos incorporations sont régies par des principes généraux concernant les vieillards au même titre que le reste de la population. Nous pouvons même affirmer que certaines valeurs associées au partage de l'aliment ou à sa consommation augmentent avec l'âge. . .
- la seconde est la nécessité de prendre en considération les modifications engendrées par le statut de la personne âgée (solitude, cohabitations perçues comme contraignantes, résidence à domicile, en milieu hospitalier de façon ponctuelle, séjour en institution sans véritable espérance de sortie) et, par-delà cette situation, l'importance et le challenge du degré d'autonomie de la personne (GIR 5, 4, 3, 2, 1) . . .
- enfin, la troisième revendique qu'au-delà du statut et de la dépendance du sujet âgé, si l'on désire lutter contre les effets déjà dénoncés il y a plus d'une décennie par Matty Chiva, il faut placer en position centrale le plaisir dans l'alimentation des seniors et de leurs aînés. Nous postulons qu'il est le moteur d'une alimentation bénéfique participant au bien-être et à la

santé de la personne, à la condition bien sûr, d'appréhender celui-ci dans toute sa complexité (ce que nous préciserons ultérieurement).

## Dimensions de notre alimentation

Comme nous tous, les sujets âgés mangent plus que des nutriments. . .

Certes, se nourrir de façon équilibrée (sans carence particulière pour les omnivores que nous sommes et sans pratiques d'excès – du trop ou du rien) est la première nécessité humaine, celle qui confère à l'alimentation sa fonction vitale et biologique (vivre, penser, agir et, pendant un cycle important de notre vie, se reproduire).

Mais se nourrir, c'est aussi s'inscrire dans toute une dimension affective qui mobilise nos expériences d'apprentissage gustatif, de préférences et de dégoûts, de souvenirs de bien-être avec ses proches ou avec des groupes où l'on exprimait des émotions.

Se nourrir, c'est encore affirmer, parfois à son insu, des appartenances socioculturelles. Elles sont liées au genre, aux catégories sociales, au niveau culturel, à l'âge ou la génération, à la région, etc.

Se nourrir, enfin, exprime une dimension symbolique. L'aliment est alors perçu comme mangeable ou non, avec des interdits, des recommandations, une représentation magique, mais aussi des rituels régissant son partage, des manières de le consommer, d'en parler. . . Autant de mécanismes qui construisent des identités sur lesquelles repose notre personnalité et qui doivent être connus de tous les agents de santé et des aidants fréquentant les personnes âgées et les assistant, d'une manière ou d'une autre, dans leur alimentation.

Pour saisir et comprendre ces dimensions complexes de notre alimentation et l'importance qu'elles peuvent revêtir avec le vieillissement, nous préciserons l'importance du phénomène d'*incorporation*, évoquerons les *trois répertoires du fait alimentaire* et terminerons par l'étude des *symboliques alimentaires liées à la sociabilité*.

## Incorporation

Pour comprendre ce que signifie « *manger* » et la représentation symbolique des aliments consommés, particulièrement par des personnes âgées, il faut rappeler l'importance du phénomène d'incorporation, de la consubstantialité, mythe selon lequel on devient ce que l'on mange.

Une croyance universelle prête à l'aliment ingéré la possibilité de nous transformer : c'est la consubstantialité. La perception de cette possible transformation se situe à trois niveaux : celui de la vitalité, celui du paraître et le dernier, plus symbolique, qui concerne notre identité dans ses dimensions éthiques, religieuses et culturelles.

Ainsi, ignorant la nature de notre incorporation parce que l'aliment proposé nous est inconnu, parce que le processus de sa fabrication est nouveau ou parce que – tout simplement – nous ne savons qui l'a produit, transformé pour nous, nous nous interrogeons sur notre devenir. . . Mettons-nous en péril – de façon parfois définitive – notre santé ? Allons-nous modifier notre silhouette,

l'aspect de notre peau, les traits de notre visage ? Risquons-nous de « souiller » notre esprit par des incorporations coupables au vu de nos systèmes philosophiques, éthiques et religieux ?

Chez le sujet âgé, comme chez les plus jeunes, la consubstantialité du mangé et du mangeur déclenche des inquiétudes si l'aliment est perçu comme malfaisant, voire « poison ». Cela peut aussi déclencher des espoirs si on lui attribue des vertus magiques.

Cette notion d'incorporation, et les effets qu'on lui prête, aident à la compréhension des comportements alimentaires de populations anxieuses qui cherchent, à travers des dénis ou des excès, à travers la demande d'un régime ou de la médicalisation de l'alimentation, à se reconstruire une identité (vitale, d'idéal corporel ou de d'affirmation de filiations symboliques) ou à corriger un déséquilibre, parfois subjectif, dans la consubstantialité.

Le sujet âgé étant, plus que d'autres cohortes, « victime » des mutations de productions alimentaires, de nouvelles technologies culinaires, d'un changement des pratiques alimentaires avec des offres de nouveaux produits, et étant plus anxieux avec la peur de la solitude et de la fin de vie, il développe davantage de suspicion lorsque l'aliment proposé lui est inconnu.

### Trois répertoires alimentaires

Lorsque nous mangeons, nous nous inscrivons, souvent à notre insu, dans trois répertoires alimentaires : celui du *comestible*, celui du *culinaire* et celui du « *gastronomique* ». Ces trois répertoires méritent d'être déclinés et connus dès que l'on imagine une action alimentaire sur un segment de la population. Ceci est particulièrement vrai pour les personnes âgées.

- Le premier répertoire, celui du *comestible* – c'est-à-dire de ce que l'on conçoit comme mangeable – renvoie d'abord à la peur de l'empoisonnement parce que, dans la culture à laquelle on appartient, on n'a jamais consommé ce produit (par exemple les sauterelles en Europe ou les cuisses de grenouilles dans des pays anglo-saxons, mais aussi, pour un octogénaire, il existe une inquiétude devant des produits « bizarres », inconnus, véhiculés par la mondialisation, apparus plus ou moins récemment dans nos sociétés – par exemple sushis – qui sont en tout cas absents de sa socialisation alimentaire), parce que l'on craint pour sa santé (la peur du cholestérol, du diabète ou de certaines formes de cancers qui entraînent, particulièrement chez des personnes âgées, des dénis que sont loin de partager les gériatres), parce que le produit est interdit sur le plan économique ou, enfin, parce que des interdits symboliques (magiques, religieux ou éthiques) empêchent son incorporation.
- Le second répertoire, celui du *culinaire*, socialise l'aliment et le charge souvent d'une dimension affective (la cuisine familiale, celle de sa région, etc.). Ce répertoire recoupe bien évidemment les modes de conservation (salaisons, appertisation, dessiccation, surgélation, etc.), mais aussi les préférences alimentaires à l'intérieur du répertoire du *comestible* (un type de production locale, des pourcentages entre les céréales, les viandes, les produits laitiers, les végétaux, les poissons, etc., qui varient avec

le genre, la catégorie sociale et la région) et les manières de cuisiner qui traduisent différentes formes d'appartenances identitaires. Par exemple, les hommes sont statistiquement plus attirés par les préparations carnées et lipidiques que leurs compagnes, les catégories socioculturelles privilégiées valorisent les cuisines légères laissant la part belle aux végétaux, aux fruits frais et crus ainsi qu'aux pâtisseries « maison » ou artisanales plutôt qu'industrielles.

- Le troisième répertoire correspond à ce que nous appelons celui du « *gastronomique* »... Le mangeur se pense alors en train de manger (l'acte n'est pas machinal, automatique, mécanique, presque une obligation) et surtout en éprouve du plaisir (nous développerons l'importance de celui-ci ultérieurement). Celui-ci résulte :
  - soit du sentiment d'un ego reconnu et valorisé (client bien servi, hôtes attentionnés, statut privilégié dans le protocole et la mise en scène du repas – anniversaires, mise à l'honneur, incitation à animer les discussions de tables, etc.) ;
  - soit d'une filiation symbolique où les affects jouent un rôle fondamental. De ce point de vue, il est important de susciter les souvenirs liés aux partages alimentaires ordinaires ou festifs chez les personnes âgées. Ils permettent un dialogue depuis le maintien ou la résurgence d'une identité valorisée dans la relation sociale. L'évocation de ces « madeleines » doit permettre aussi aux aidants de modifier les propositions alimentaires en plaçant le mangeur en position centrale et non comme un consommateur passif d'un régime pensé pour lui, en dehors de lui et de ses préférences ;
  - soit d'une forme d'appropriation des nourritures. Ceci aussi est important car la personne âgée devient actrice de son alimentation qui s'en trouve valorisée. Cela peut se faire dès l'approvisionnement (possibilité de participer à la culture d'un jardin ou de cultiver en pot les herbes ou certains végétaux – tomates cerises, etc. –). Cela suppose aussi de « faire les courses » avec le sujet et d'entretenir toute une sociabilité et la possibilité de choix valorisant la personne au moment de l'achat (qui constitue aussi un rituel structurant la journée et organisant un rapport au temps qui devient plus difficile avec le vieillissement). Cela, lorsque c'est encore possible, conduit à l'association de la personne à l'acte culinaire – auquel elle participe ou qu'elle dirige (au minimum on doit lui proposer de « tourner la salade » chez lui comme dans les institutions). Il faut enfin créer des surprises par des textures, des façons de manger cassant les codes habituels dont la dimension ludique crée entre les aidants et les personnes âgées une complicité. Nous nous situons ici dans le cas d'une personne de type GIR5 à GIR3 ; les formes de partages affirment et renforcent des liens sociaux d'appartenance et de reconnaissance, la sollicitation systématique des mémoires (des hommes et des femmes) relatives aux formes d'alimentation, aux souvenirs liés aux repas, aux actes culinaires garantit un maintien plus fort des pratiques et des formes de convivialité. Ces fonctions symboliques de l'aliment, toujours porteur d'informations hédoniques, sont particulièrement accentuées par le vieillissement sans que l'entourage y

prenne forcément garde. À l'inverse, l'impossibilité, pour un sujet dépendant, de cultiver son jardin, de réaliser son approvisionnement ou des actes culinaires, ainsi qu'une hospitalisation qui oblige à s'inscrire dans une restauration collective gommant pour partie la « traçabilité symbolique » de l'aliment accentuent une représentation dévalorisée, voire inquiétante, des nourritures. Cela risque alors d'entraîner des sous-nutritons fatales si l'on ne joue pas sur la dimension ludique et sensorielle et sur les fonctions de sociabilité et lien social de l'alimentation.

## Symboliques alimentaires liées à la sociabilité

*Manger, c'est communiquer.* En faisant preuve de curiosité, d'ouverture, on cherche à rencontrer et comprendre le passé, la différence, voire le « surprenant ». Saisissant l'altérité, on construit ou reconstruit mieux son identité. Ce paradigme est un outil indispensable d'un partage, d'une communication conviviale ou commensale.

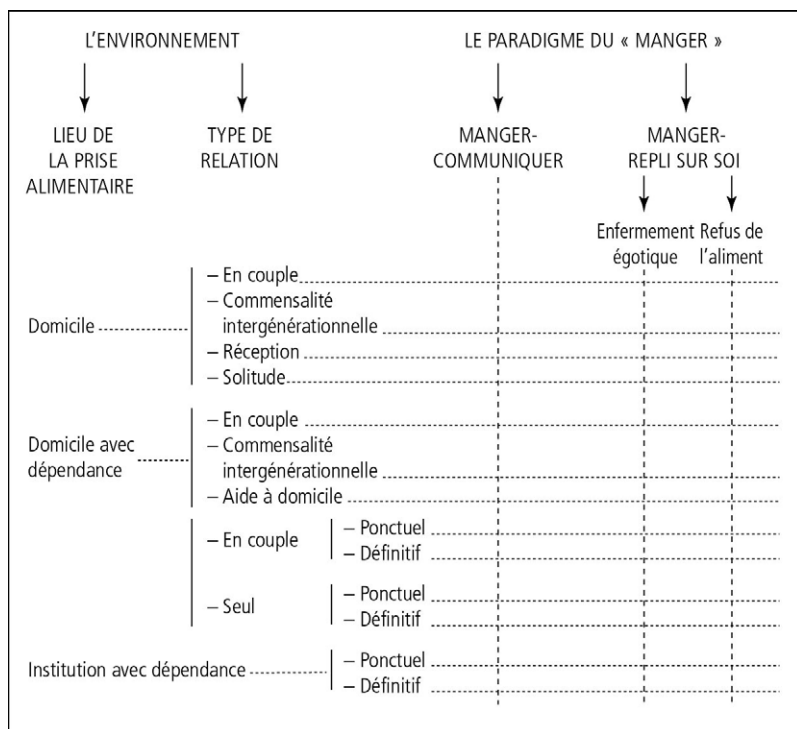
Mais *manger* peut aussi signifier le *repli*, l'*enfermement*. Consommer l'aliment n'entraîne plus la curiosité intellectuelle, l'acuité et la mobilisation des sens susceptibles de décoder, reconnaître, apprécier, mémoriser l'émotion gustative. Consommer l'aliment devient un acte solitaire, égotique. Manger équivaut à se fermer, se boucher. On cherche alors à fuir ponctuellement jusqu'à son identité en s'isolant, en refusant dans « l'ici et maintenant » de l'acte alimentaire toute forme de communication, en exacerbant un individualisme autodestructeur.

Cette *négation de soi* peut aller jusqu'au *refus alimentaire*. Il s'agit d'une rupture –suicidaire lorsqu'elle perdure – de l'ultime lien social, du support concret d'une communication avec son environnement.

Ces trois types de rapport à la nourriture s'imbriquent dans des processus relationnels accentués par le grand âge et débouchent sur des formes spécifiques de sociabilité. On peut les considérer comme alimentaires mais elles renvoient, finalement, à l'intégration du sujet dans un groupe d'appartenance ou à l'image qu'il s'en fait, ainsi qu'à sa volonté, ou à sa possibilité, d'entretenir des références culturelles. Les formes de sociabilité alimentaire expriment donc à la fois l'intensité et la représentation du lien social mais aussi l'existence et la conscience d'une identité. L'alimentation des personnes âgées permet ainsi la compréhension et la connaissance de la qualité de l'environnement (lien social, existence d'interactions, assistance, dépendance, etc.) et celles de l'état psychologique et physiologique de la personnalité (identité).

La typologie des différents types de sociabilité alimentaire est obtenue en croisant des données provenant, d'une part, de la relation alimentation-communication et, d'autre part, des caractéristiques de l'environnement (figure 48.1). Les propositions suivantes sont des illustrations des combinaisons possibles.

Lorsque la personne âgée vit en couple à domicile, il faut distinguer un ordinaire alimentaire et des temps plus festifs. Si l'on reçoit, que se déroulent

**Figure 48.1****Les éléments de la sociabilité alimentaire.**

Le croisement des données permet d'établir des formes de sociabilité alimentaire spécifiques.

des fêtes familiales ou plus simplement que s'entretiennent des rituels (comme le repas dominical), on cuisine « plus compliqué », « plus riche », on mange plus gras, on consomme davantage de desserts, on boit plus alcoolisé. On exprime son plaisir gustatif, ses souvenirs. On développe des dynamiques de communication. Ceci est particulièrement vrai lorsque des jeunes seniors ou des seniors invitent pour un apéritif dinatoire « programmé » de « jeunes » voisins. Cette « stratégie » de construction de lien social intergénérationnel imbriquée dans l'éphémère leur semble s'inscrire dans une sociabilité moins « risquée » que celle d'un repas plus sédentarisé, formel et structuré. Ceci peut aussi correspondre à des « retrouvailles » plus spontanées de connaissances rencontrées au hasard des événements de la journée.

Au quotidien, on observe la mise en place d'un certain ascétisme, sans doute encouragé par une vulgarisation diététique un peu simpliste, et qui correspond, aussi, à une pauvreté des propos de table transformant la

convivialité en commensalité sans forcément avoir recours aux consommations médiatiques. . .

Si la personne âgée vit seule, à son domicile, hormis le cas exceptionnel de celle qui mijote des plats pour maintenir une filiation culturelle ou pour organiser « rituellement » son activité domestique et sociale, la logique d'une alimentation égotique se met en place. On refuse progressivement l'aliment au fil des repas de plus en plus remplacés par des grignotages permanents ou des empiffrements ponctuels suivis de phase de culpabilité. . .

C'est en situation de solitude que le troisième modèle risque de se développer. On refuse progressivement l'aliment au fil de repas de plus en plus frugaux associés à d'autres pratiques (lecture ou écoute de médias, prises médicamenteuses qui se substituent aux consommations alimentaires, etc.). De façon plus tragique, on ne se souvient pas qu'il faut manger parce que la faim n'est pas présente et que le rapport au temps devient confus.

Lorsqu'il y cohabitation intergénérationnelle, on peut dire que l'intensité de la sociabilité augmente avec le caractère festif du repas. Notons pourtant que le refus de manger ou le repli sur soi accompagné d'un comportement boulimique peuvent constituer les signes d'un malaise communicationnel. . . « Se sentant de trop » dans la convivialité, le sujet âgé refuse l'aliment symbolique du lien social ou s'en emplit la bouche au point de ne plus pouvoir parler.

Dans les institutions, nous retrouvons toutes ces caractéristiques de la sociabilité alimentaire. Les temps festifs développent une sociabilité alimentaire porteuse d'échange (à moins que la dynamique s'inverse et que, depuis le partage d'un aliment, on développe un temps festif ou, du moins, extraordinaire pour celles et ceux qui sont GIR3, 2 et peut-être 1), d'évocation de souvenirs au cours desquels on chante, on se raconte à l'autre. Dans le même temps, on apprécie le plaisir gustatif de la communication résultant du partage, on renforce ou l'on retrouve une identité qui s'évanouissait peut-être. Des « grincheux » fuient ces temps forts : ils signifient ainsi l'image « négative » qu'ils ont du groupe, de l'institution, à moins que ce ne soit un refus plus général (et plus fatal) de s'inscrire dans une interrelation durable et perçue comme inutile ou trop fatigante.

Au quotidien, on exprime avec une certaine anxiété si le contenu de l'assiette ne paraît pas conforme à une représentation normative et diététique très variable d'un individu à l'autre et qui recoupe toutes les trajectoires précédemment évoquées.

Certain(es) pensionnaires cachent des nourritures dans leur chambre, ou sous leur matelas quand le territoire de l'autonomie se rétrécit, des biscuits ou des bonbons chapardés çà ou là, grignotés en cachette. Plaisir de la désobéissance, de la transgression ravivant l'ego. On devient le centre du monde ; les frontières de l'univers s'arrêtent à soi, à ses plaisirs gustatifs qui compensent les douleurs, le contrôle et les craintes de ses mécanismes intestinaux. Cette trilogie devient la source de tous les propos échangés.

Enfin, il y a le refus de l'aliment que l'on interprète comme le refus de l'institution ou de l'équipe soignante chez les personnes dépendantes, voire grabataires. Elles abandonnent là le dernier lien social.

## Trajectoires sociales, effet de cohortes ou effet d'âge ?

### Trajectoires sociales

#### Genre

J.-P. Poulain et L. Tibère, après une enquête sur un échantillon national, pointent l'existence d'une hiérarchie nutritionnelle différente selon les hommes et les femmes. Les hommes placent encore les viandes en première position, puis les légumes, les féculents et les produits laitiers. Ce modèle traditionnel « nourrissant » exprime une forme de « virilité » et perdure depuis les premières constatations en 1998, même si la différence de la hiérarchie nutritionnelle s'atténue pour les cohortes nées à partir des années 1950.

Dès 1998, les femmes préféraient les légumes, puis les viandes, les produits laitiers, les féculents et les poissons (plus appréciés par elles que par leurs compagnons).

#### Origine sociale

S'il est sans doute moins pertinent lorsque l'on étudie de jeunes consommateurs de privilégier d'emblée la catégorie sociale comme le principal déterminant des préférences et des habitudes alimentaires, il est important de souligner son poids pour les populations âgées qui ont été socialisées dans des répertoires du culinaire – voire du gastronomique – très différents selon qu'elles étaient de la catégorie des agriculteurs, des ouvriers, des couches moyennes ou des catégories de cadres ou de professions libérales.

On peut retenir ici la typologie proposée par J.-L. Lambert qui a étudié ces populations alors qu'elles étaient encore actives. Nous distinguerons alors trois types de modèles.

- Le premier, qu'il qualifie de « gastronomique traditionnel » est un modèle s'appliquant aux personnes disposant d'un bon pouvoir d'achat. Il est plutôt développé par des hommes dont une majorité est née avant la Seconde Guerre mondiale. Ce modèle privilégie les crustacés et fruits de mer, les poissons nobles, les viandes blanches (veau et volailles) et festives (poulardes, confit, etc.). Il les aime en sauces et apprécie les champignons (particulièrement cèpes, girolles, morilles et truffes). Ce modèle n'aime pas les pâtisseries industrielles mais se régale de celles qui sont fraîches. À l'intérieur de ce modèle, les femmes mangent plus légèrement que les hommes et accordent une part plus large aux légumes verts et aux agrumes dans leur diète quotidienne. De même, on constate qu'au-delà du confort des revenus, la catégorie socioculturelle module considérablement les consommations de sauces de charcuteries « campagnardes » et de viandes grasses. Plus le statut social est élevé (indépendamment du revenu), plus une nourriture légère est revendiquée au nom de la santé (avec une valorisation des produits de la mer et des viandes de volailles jugées diététiquement correctes).
- Le second modèle de comportement alimentaire est appelé celui des « couches moyennes et de la nouvelle bourgeoisie ». Il est marqué par la

féminité et concerne des catégories urbaines travaillant ou ayant travaillé dans le secteur tertiaire. Il valorise les laitages (premières générations à aimer les yaourts), les légumes verts et les fruits frais. C'est un modèle qui aime varier son alimentation et qui est celui qui a dynamisé le goût pour les produits exotiques en même temps qu'il valorisait les produits de terroir (*versus* bio pour la « nouvelle bourgeoisie ») qui leur permettaient de renouer avec des identités diluées par l'espace urbain. Pour les personnes nées dans les années 1940 à 1950, ce modèle est la principale clientèle des pains traditions et fantaisie ; il apprécie particulièrement les poissons et il est attiré par ce que l'on appelle souvent le régime méditerranéen.

- Le troisième modèle, qualifié « d'ouvrier » par J. L Lambert, est attiré par le consistant et le lipidique. S'il est encore marqué par la paysannerie, il aime les soupes et les charcuteries ainsi que les beignets et fritures. Il mange des fruits associés au repas si ceux-ci sont cuits (compotes, clafoutis, tartes) en coulis avec du fromage blanc ou au sirop mais, s'il mange des fruits crus (à l'exception des petits fruits rouges qui trouvent leur place dans le repas), il le fait plutôt au moment d'une collation le matin ou plus facilement l'après-midi, comme un goûter. Si les mangeurs de ce modèle sont dans une certaine précarité, ils sont sensibles aux offres promotionnelles de produits appertisés, surgelés ou viennoiseries. La qualité médiocre de ces produits crée une sorte de mal-être dont ils espèrent pouvoir sortir un jour.

## Effet de cohorte et effet d'âge

Les mécanismes de préférence alimentaire ont des particularités propres au sujet âgé. Deux points de vue permettent de les appréhender : celui de l'effet de cohorte et celui de l'effet d'âge.

Nous nous situons toujours dans la connaissance des plus de 60/65 ans.

Pour le CREDOC, lorsqu'ils avaient une vingtaine d'années, ils ont assisté à l'arrivée des robots électroménagers et à l'apparition des hypermarchés. Nous pourrions ajouter que ce sont des générations qui, dans leur enfance et leur entrée dans la vie, ont vu s'installer le froid dans la distribution (d'abord les linéaires réfrigérés puis le froid négatif des desserts glacés et celui des enseignes de produits surgelés). Indéniablement, ce sont aussi des cohortes marquées à différents degrés par un souci d'hygiénisme.

Enfin, il faut distinguer – au-delà des revenus et des catégories socioculturelles – les sujets nés avant la Seconde Guerre des autres. Les premiers ont encore des imaginaires marqués par le manque alors que les seconds sont inscrits dans la mentalité des trente glorieuses...

Ces derniers nous intéressent plus particulièrement...

Sur un plan sociologique, les 60-75 ans correspondent à la montée de l'individualisme, à la société du moi et à la valorisation d'un hédonisme corporel. Ceci n'est pas innocent et ne doit jamais être oublié dans la relation à la personne âgée correspondant à ces cohortes...

Ce sont les premières générations – en rappelant que cela se vérifie d'autant plus que la personne est une femme et d'un bon niveau socioculturel – à s'être souciées de façon statistiquement significative de la conséquence de leurs

incorporations (planning familial, consumérisme, écologie, problématique de la silhouette et de la santé).

Ce sont aussi les premières générations qui développent une réflexivité dans le domaine alimentaire à un moment où l'abondance succède au manque, dans un contexte d'urbanisation qui coupe les consommateurs des lieux et des acteurs de la production.

Enfin, concernant les 60-75 ans, nous observons d'un point de vue sociologique une envie de, ou de se remettre à, ou d'apprendre à cuisiner. Il faut aussi pointer le fait que, bien que plus préoccupés des impacts sur leur santé que peut leur procurer une bonne alimentation, ils refusent d'opposer santé et plaisir et valorisent la dimension festive du partage d'un repas « gastronomique ».

Les sujets plus âgés ayant connu les privations de la Seconde Guerre mondiale ont peur de manquer et stockent davantage que le reste de la population, surtout s'ils sont d'origine modeste ou rurale. Pour les plus âgés d'entre eux d'origine agricole, ils détestent le maïs associé à l'alimentation du bétail. Ces plus de 75 ans sont plus sexistes que les cohortes suivantes dans la distribution des tâches domestiques où la cuisine demeure une activité féminine. Si traditionnellement, et tant qu'il reste au domicile, l'homme mange moins de desserts et valorise les consommations de viandes, cette préférence s'estompe ou disparaît lorsque l'on observe les pratiques alimentaires des plus de 80 ans en institution. La saveur sucrée rassure alors tous les convives.

Concernant l'effet d'âge, nous pouvons encore nous référer à une étude du CREDOC plus ancienne. Elle distingue les « traditionnels âgés » qui, au-delà de l'effet cohorte, modifient le rythme de leur prise alimentaire et sont surconsommateurs de biscottes et de mélange café-chicorée, s'interdisant, par un ascétisme associé à l'âge, les produits festifs. Avec la disparition du conjoint, ils deviennent des « isolés », mangent moins, simplifient l'acte culinaire. L'aliment ne fait plaisir que de façon exceptionnelle, lorsqu'ils s'octroient une pâtisserie, une friandise. Sans sollicitation extérieure, l'alimentation renvoie à la monotonie de la solitude, à un repli sur soi annonciateur de dilution du lien social. Surconsommateurs d'infusions, auxquelles ils prêtent parfois des vertus magiques, de café décaféiné (peur des excitants), ils ressentent de moins en moins d'intérêt pour le repas dont l'aspect rituel ne subsiste qu'en s'imbriquant dans une autre activité – fréquentation médiatique d'informations ou de feuillets, prise scrupuleuse de médicaments signifiant l'importance de la relation au médecin prescripteur/nourrisseur dernière personne qui visite, écoute ; lien social essentiel.

Deux autres comportements caractérisent l'effet d'âge :

- l'importance accordée au végétal que l'on soigne et qui, ornemental ou comestible, symbolise, visuellement ou consubstantiellement, une forme de vitalité aidant à côtoyer la mort ;
- l'importance de la qualité et de la fréquence des selles qui balise la quotidienneté au point qu'elles paraissent parfois structurer toutes les formes d'incorporations alimentaires ou médicamenteuses les précédant. . .

Ces typologies d'observations doivent être relativisées en fonction des trajectoires socioculturelles et économiques, de la perdurance des liens de

sociabilité et des situations de consommation. Des actions valorisant le plaisir alimentaire peuvent les freiner. . .

## **Importance du plaisir alimentaire chez le sujet âgé**

Le plaisir alimentaire est un plaisir qui accompagne toute notre vie.

Il est nécessaire au maintien de notre identité sociale et il permet, tout au long de sa vie de communiquer avec les autres. Le plaisir alimentaire permet de réguler nos comportements alimentaires et l'équilibre nutritionnel ne saurait se faire sans lui.

Ce sont ces multiples facettes que nous nous proposons de développer ici.

### **Le plaisir alimentaire est un plaisir qui accompagne toute notre vie**

L. Moulin, l'un des fondateurs de la sociologie de l'alimentation aimait rappeler que « nous mangeons 100 000 fois environ au cours de notre vie. Nous engloutissons ainsi plus de 5 000 quintaux de nourriture. Nous buvons plus souvent encore. Et nous consacrons à ces activités de 40 000 à 60 000 heures de notre existence ». C'est dire l'importance de cette action biologique qui prend aussi, dès les premières secondes de notre existence jusqu'à notre dernier souffle, une dimension sociale et symbolique.

Le lait maternel ou maternisé, que nous tétons plus ou moins goulûment dans le même temps que nous nous ouvrons au monde et que nous le découvrons, ne se résume pas à un simple apport nutritionnel nécessaire à notre développement vital. Il est aussi un plaisir ! Matty Chiva avait montré lors d'une première expérience avec des nourrissons comment, dès les premiers instants de notre vie, nous réagissons tous de façon favorable à la saveur sucrée qui nous fait physiologiquement plaisir tout en nous sécurisant.

Et puis, nos proches, parents, grands-parents, éducateurs, pairs, nous aident à construire lors de multiples interactions ce que l'on appelle une préférence alimentaire. Elle dépend d'une image sensorielle elle-même marquée par le plaisir ou « principe d'hédonisme ».

À propos de la construction de cette image sensorielle gustative, C. Ton Nu rappelle que, s'il est difficile de cerner tous les déterminants des préférences alimentaires, on doit retenir le rôle décisif de la culture (comme filiation à des groupes macro- et microsociologiques fournissant des représentations participant à la construction d'un répertoire du comestible et du non comestible) et celui de l'expérience individuelle. Elle relève aussi, à la suite de P. Rozin, l'existence d'un petit nombre de mécanismes qui participent à l'établissement des goûts. . .

#### **■ Des mécanismes de conditionnements associatifs :**

- association de l'aliment à un goût agréable, par exemple le sucré ;
- association de l'aliment à des effets bénéfiques postérieurs à l'ingestion (rassasiants ou pharmacologiques) ;
- association de l'aliment à des effets sociaux positifs (approbation des pairs, appartenance à un groupe, événements festifs).

- Des mécanismes non associatifs : exposition simple à un aliment, familiarisation.
- Des mécanismes cognitifs permettant d'acquérir un goût pour des substances initialement détestées (recherche de sensations, etc.).

Comme nous l'avons précédemment développé, au-delà des fonctions biologiques et nutritionnelles, en mangeant nous affirmons des appartenances culturelles, nous construisons, confortons ou ressourçons notre identité. Pour que cela se fasse le mieux possible, le plaisir y est essentiel.

Nous affirmons cette caractéristique de l'alimentation tout au long de notre vie. Que ce soit le plaisir gustatif lié à des émotions surprenantes, celui qui mobilise notre mémoire, nos souvenirs (notre Madeleine de Proust) ou celui qui simplement, alors que nous ne pouvons plus avoir d'autres joies parce que nous sommes seuls ou immobilisés, ou les deux, nous permet de ressentir, le temps d'une bouchée, d'une gorgée, un sentiment de bien-être. On lit souvent que le goût se détériore avec l'âge, mais des travaux particuliers montrent parfois le contraire. Ce qui est sûr, c'est qu'une majorité d'entre nous est persuadée de « perdre le goût » alors que le plaisir de manger est encore réel. Les véritables problèmes du vieillissement sont ceux de la dentition qui ne permet pas toujours de profiter de toutes les textures et celui de l'hydratation des muqueuses de la bouche, c'est pourquoi il faut prendre l'habitude de boire régulièrement au cours de la journée.

Lorsque quelqu'un déclare perdre le goût, ne plus avoir faim, c'est plutôt le symptôme d'un état dépressif et il doit s'obliger, avant qu'il ne soit dans une situation irrémédiable de dénutrition, à rencontrer d'autres personnes et se faire plaisir (même s'il mange des produits qui ne sont pas particulièrement recommandés par son médecin).

Sans être redondant, il faut évoquer la complexité du plaisir qui ne se réduit pas à la simple sensation mais mobilise plusieurs niveaux (chez le sujet âgé comme chez les autres et peut-être plus que chez les autres) de l'histoire des personnes qui donnent lieu à des interactions.

Le plaisir alimentaire, c'est la rencontre entre l'histoire du mangeur et celle du produit qui débouche sur une émotion gustative où l'émotion sensorielle s'imbrique dans la dimension affective des apprentissages gustatifs plus ou moins oubliés. Cette rencontre est d'autant plus appréciée que le partage existe et qu'il donne lieu à une verbalisation des sensations. C'est ainsi que le plaisir se construit et plus le mangeur se trouve associé à la fabrication de ses nourritures, plus il éprouve du plaisir nécessaire au « mieux-être ».

## Le plaisir de la convivialité

Il est important de maintenir des rituels d'invitations, de se retrouver, au sein de la famille ou avec des amis et des voisins pour partager des savoir-faire, des émotions gustatives, des complicités autour de mets. Il n'y a pas d'obligation de faire des grands repas mais de créer une occasion de rencontre autour d'un dessert partagé, d'une invitation à un apéritif, à un goûter.

Si la convivialité alimentaire engendre du plaisir, celui-ci résulte aussi de toutes les forces et attentions mobilisées pour cultiver ou « élever » les produits,

pour s'approvisionner, pour cuisiner et transformer ces végétaux ou produits d'origine animale en nourritures porteuses de sens et d'affection, pour transmettre ses savoir-faire à ceux que l'on aime.

On comprend qu'il faut s'obliger à rencontrer les autres autour d'un partage alimentaire car ce plaisir de la convivialité commence aussi avec celui de préparer la réception, d'imaginer la recette que l'on va réaliser. Créer des rituels de rencontres autour d'un repas, d'un dessert, d'un goûter, d'un apéritif qui ne deviendrait pas une habitude quotidienne sont autant d'occasions d'ajouter au plaisir gustatif, celui d'être avec les autres, de se construire et d'évoquer des souvenirs, de communiquer en acceptant les points de vue différents de l'intergénérationnel ou de la multiplicité des groupes sociaux.

### **Le plaisir gustatif régle le comportement alimentaire et s'imbrique dans une véritable politique de santé publique**

Le fait d'apprécier un aliment qui correspond à nos désirs, d'en parler avec les autres convives, nous permet de développer un rapport à l'aliment qui régle les quantités absorbées tout en valorisant leur qualité gustative.

Ce n'est pas par hasard que le PNNS 3 imagine comment il peut s'insérer – par la valorisation du goût – dans une véritable information nutritionnelle.

En effet, des enquêtes récentes réalisées pour le compte de l'INPES montrent que pour faire, le bon, le beau, le bien manger, la valorisation de l'acte culinaire, la transmission du message en situation de transformation et d'appropriation des nourritures apparaissent comme les meilleures stratégies (d'où l'avantage des seniors qui disposent de plus de temps pour l'acte culinaire et qui, peut-être, possèdent plus de savoir-faire). Il faut donc encourager des ateliers de cuisine, intergénérationnels, multiculturels qui ne se limitent pas au seul milieu scolaire mais activent une sociabilité et replacent l'information nutritionnelle au sein d'une information alimentaire intégrant les dimensions identitaires et sensorielles. Concernant les seniors, dont la cohorte a subi de grandes mutations alimentaires, l'opposition entre plaisir et santé ne semble au fond pas être radicale puisque chacun adopte finalement le choix qui lui convient : le plaisir alimentaire, souvent objet de négociations, demeure fondamental...

## **Conclusion**

Il est important de maîtriser toutes les symboliques de comportement alimentaire chez le sujet âgé. On doit les prendre en compte pour éventuellement les dédramatiser et les corriger. Il est aussi important d'agir pour ralentir l'émergence de ces pathologies en maintenant des rituels conviviaux fortifiant l'identité en s'inscrivant dans la trajectoire culturelle du patient. Le contenu de l'assiette, quelle que soit la texture, ne doit pas être triste ; le comestible doit être identifiable !

Jusqu'au dernier moment, il faut s'efforcer de maintenir le lien social à travers le partage alimentaire, de valoriser et respecter les préférences et

les plaisirs gustatifs dont on sait qu'ils sont ressentis, même s'ils ne sont plus exprimés.

### À retenir

- Manger est aussi un moyen de renforcer son identité.
- L'alimentation est source de plaisir jusqu'à la fin de la vie.
- La génération et l'âge associent leurs effets sur le comportement alimentaire.
- Il y a interaction entre nos préférences alimentaires et notre situation sociale.
- L'alimentation est un moyen de communiquer avec un entourage (accepté ou non. . .).

### Bibliographie

- Chiva M. Évolution des comportements alimentaires. Nutrition et alimentation de la personne âgée. Objectif Nutrition, La lettre de l'Institut Danone 1998 ; mars. (hors série).
- Chiva M. Le doux et l'amer. Paris: PUF; 1985.
- Combris P, Nichèle V. Les comportements de stockage alimentaire des ménages. Scie Soc 1994;1.
- Corbeau JP, Poulain JP. Penser l'alimentation. Entre imaginaire et rationalité. Privat/OCHA ; 2002. Nouvelle édition ; 2008.
- Corbeau JP. Impact des messages nutritionnels chez les adultes et les seniors. Réalités en Nutrition 2007;4:13-8.
- Corbeau JP (sous la direction de). Les impacts de l'information nutritionnelle. INPES ; 2007.
- Corbeau JP (sous la direction de). Parcours de vie et impact des informations nutritionnelles. INPES ; 2010.
- Fischler C. L'homnivore. Paris: Odile Jacob; 2010.
- Hébel P. Étude CREDOC ; 2008.
- Lambert JL. L'évolution des modèles de comportements alimentaires en France. Paris: Lavoisier; 1989.
- Ton Nu C. Comment se forment les goûts alimentaires ? Psychologie Française 1996;41:261-71.
- Topalov M, Apfeldorfer G. Manger, le soi et le non-soi. In: Apfeldorfer G, editor. Traité de l'alimentation et du corps. Paris: Flammarion; 1994. p. 13-29 et p. 48-54.

# Le temps du repas en maison de retraite

P. Champvert

L'acte de manger est essentiel à la vie.

Il ne peut cependant pas se résumer à la simple satisfaction, dans un décor austère, d'un besoin primaire tel que décrit au bas de la pyramide de Maslow. Le repas doit être autre chose que l'ingestion rapide de tel ou tel mets. On ne peut non plus le considérer uniquement sous un aspect médical. Il est fondamental qu'il permette la réalisation d'un désir difficile à cerner mais toujours présent, qu'il soit synonyme de plaisir – du goût, de l'odorat, de la vue – et invite le sujet à la socialisation.

Comme chacun, les personnes âgées ont droit à bénéficier de repas de qualité, équilibrés, correspondant à leurs souhaits, à leurs envies et répondant à leurs habitudes de vie. Finis les régimes stricts et les conseils à la modération imposés naguère à tout être vieillissant par certains médecins et autres vertueux de l'époque. Ils prétendaient offrir à leurs patients une « longue et belle vieillesse » mais leurs présentaient une ennuyeuse banalité dans l'assiette. Ainsi, en 1905, un certain docteur Landouzy conseillait aux septuagénaires de taille moyenne de suivre le régime idéal, « énergétique » selon lui, tolérable, basé sur une ration quotidienne de 1 950 calories. Il était notamment recommandé d'avaler au dîner : un tiers de bouillon de légumes, 20 g de pain, une tranche de lard, 50 g de haricots ou équivalent (lentilles, pois, une poignée de châtaignes), 60 g de confiture, enfin, un quart de litre de vin.

Dès lors qu'il n'est plus examiné prioritairement sous l'angle médico-diététique ou du point de vue d'un besoin primaire à satisfaire, le repas fait aujourd'hui partie intégrante du projet de vie. De plus, il en est un vecteur essentiel. On vérifie ainsi avec les théoriciens de l'analyse systémique que l'un est dans le tout et le tout dans l'un : le repas est intégré au projet de vie et le projet de vie s'exprime dans l'organisation du repas.

## Importance des repas pour la personne âgée

Améliorer le petit-déjeuner, le déjeuner et le dîner aboutit nécessairement à faire évoluer la culture d'un établissement en l'ouvrant à des préoccupations fondamentales pour la qualité de vie du résident. Hormis les cas où la maladie, la prise de certains médicaments, les désordres physiologiques et psychologiques graves viennent altérer les capacités gustatives de la personne ou ôter l'envie de manger, nous sommes tous particulièrement sensibles à la nourriture. Le repas est, en effet, un élément révélateur de nos vies.

Ainsi, dans un établissement pour personnes âgées, comme dans un club de vacances ou un hôtel, l'absence de programme d'animations ou d'activités conduit à un surinvestissement des repas lié à un manque de stimulation et à des journées sans activités. Et il en va de même pour chacun à son domicile ! L'ennui, les carences affectives, l'absence de relations sociales donnent aux repas une dimension exagérée. Il apparaît alors comme le seul moment principal de socialisation rythmant la journée. Il est omniprésent dans les pensées, dans les relations avec autrui. Toutes les attentes vont se cristalliser sur ce que l'on va ou ne va pas manger au prochain déjeuner ou dîner. On attend la soupe avant même qu'elle ne soit prête, et le moindre détail manquant va être vécu comme dramatique. Dans une structure où chacun est reconnu comme sujet à part entière, le repas est le reflet de cette citoyenneté. Il « alimente » les conversations et fait l'objet de contestations, de revendications dont peu se désintéressent. Ainsi dans toutes les structures de participation des résidents, la prise de parole de ces derniers se fait toujours en posant en préliminaire un problème lié à l'alimentation. Ce sujet permet alors de développer les autres thèmes.

Les personnes âgées vivant en établissement sont comme tous les êtres humains : dès qu'ils sont libérés de la quête de nourriture pour survivre, le repas peut occuper, au niveau de leurs préoccupations, des espaces variables suivant l'humeur, les événements ou l'activité. Il est donc important que les établissements banalisent ce moment, sans le minorer, en améliorant la qualité des repas et en proposant aux résidents d'autres temps forts : animation, organisation de sorties, de voyages, de fêtes, toutes activités qui participent à la qualité de la vie.

## **Le repas : élément capital du choix et de la liberté du résident**

Élément essentiel de l'expression collective inséré dans le projet de l'établissement, le repas est à la fois un choix collectif et individuel.

### **Qualité des plats**

- Au plan collectif, la nécessité d'associer les résidents à la confection des menus apparaît nécessaire à un nombre croissant d'établissements. Par le biais de commissions régulières réunissant responsables de l'établissement et résidents, ces derniers peuvent faire part de leurs souhaits, de leurs attentes et développer ainsi une véritable pratique démocratique. Ainsi, ce qui peut paraître bon à l'ensemble du personnel déjeunant au self-service ne correspond pas nécessairement au goût des plus anciens.
- Au plan individuel, le choix s'exerce à chaque repas. Il n'y a pas de justifications économiques à l'unicité des plats en maison de retraite. Si cela peut se comprendre à l'hôpital, où la durée de séjour du patient est courte, il n'en est pas de même dans des établissements où l'on vit plusieurs années.

Des menus variés sont indispensables. Des repas à thèmes doivent être organisés pour ponctuer l'année et faire découvrir des cuisines étrangères.

Les possibilités de pique-nique et de barbecue dans le parc ou sur la terrasse sont autant de moyens qui permettent aux résidents d'exprimer leur liberté. Ce choix est fondamental car il autorise la satisfaction du résident, qui dépasse largement le besoin primaire de se nourrir : « On ne désire jamais que ce que l'on n'a pas ! » (Jacques Messy). Le désir est un « plus » qui ne répond à aucun besoin primaire, qui reste ignoré de nous et dont on ne retrouve que des semblants.

## Environnement

Au cours du repas se cristallisent toutes les possibilités de socialisation. La personne âgée doit être libre d'accepter ou de refuser les contacts.

## Voisins de table

Les compagnons de table participent au plaisir des repas. Quoi de plus agréable que de déjeuner avec des gens que l'on a choisis et non des voisins qui vous sont imposés ? L'idéal consiste à ce qu'aucune place ne soit préétablie et que, chaque jour, les personnes âgées puissent décider de manger avec tel ou tel autre convive. Tous les établissements qui ont testé ce type d'organisation expliquent les avantages qu'en retirent les résidents, qui peuvent ainsi tisser entre eux des relations sans que s'interposent les personnels.

La situation idéale n'est cependant pas toujours en conformité avec la réalité quotidienne. Il est évident que tous les résidents ne sont pas en mesure d'exercer ce type de choix. Prenons toutefois bien garde à ne pas surestimer le nombre de ceux qui en sont incapables en dévaluant les possibilités des personnes âgées. Lors de sorties ou de voyages, combien de résidents étonnent l'ensemble des accompagnateurs par leurs capacités d'adaptation alors qu'ils retrouvent leur torpeur résignée une fois revenus dans l'établissement. Un constat s'impose alors : l'institution, dans nombre de cas, paralyse et accroît la dépendance. La plus grande vigilance doit donc être observée pour laisser à chacun le plus de liberté possible.

On entend parfois dire que « les habitudes sont difficiles à changer ». En effet, en maison de retraite, il n'est pas facile de restructurer une salle à manger, déjà utilisée au maximum de ses capacités, pour répondre au désir de changement d'un seul résident ou à celui de quelques nouveaux arrivants. Changer une personne de place peut obliger à d'autres bouleversements et perturber l'organisation en suscitant des réactions négatives d'autres résidents. Il faut alors profiter des changements de mobilier ou de travaux d'aménagement, par exemple, pour saisir l'opportunité et répondre à toutes les sollicitations. Il n'est pas rare de recueillir alors de multiples plaintes tues auparavant : « Je ne peux plus supporter Monsieur A, il est mal aimable, grossier » ou encore « Madame B mange salement, cela me coupe l'appétit, je veux me mettre ailleurs... ». En dehors de demandes expressément formulées, il n'est pas souhaitable d'imposer un changement de table ou de voisin. Lorsque le personnel constate une cohabitation difficile entre deux convives de la même table, une intervention obligeant à la séparation n'est certainement pas la plus adaptée. Certains couples passent leur temps à se

déchirer et n'envisagent à aucun moment la séparation. Ils s'opposent constamment mais ne peuvent vivre l'un sans l'autre. Il en est des repas comme des autres moments de la journée pour tout un chacun : il est préférable de s'abstenir de toute intervention tant que les intéressés n'en montrent pas l'envie ou qu'ils ne troublent pas la vie du groupe.

La restauration en self-service, parfois proposée aux personnes âgées en maison de retraite, apporte la souplesse nécessaire à ce genre de conflit. Les résidents valides s'adaptent à cette formule et peuvent ainsi changer de place et de voisins de table.

## Service en chambre

Le choix du lieu où un résident souhaite prendre son repas est une façon pour lui d'affirmer sa liberté. Faut-il imposer la restauration en collectivité à quelqu'un qui refuse de manger hors de sa chambre ? D'aucuns le pensent. S'opposent alors le savoir du professionnel (il faut manger avec les autres) et le vouloir du résident. Seules la compréhension et la négociation peuvent permettre d'éviter le conflit ou, pire, la résignation de la personne âgée. La qualité d'un professionnel réside non seulement dans sa capacité à interroger son « savoir » et ses *a priori* mais aussi dans son ouverture et son écoute aux demandes de l'autre. Pourquoi tel résident, peu handicapé, ne veut-il pas descendre pour manger avec les autres ? Est-ce un refus de l'institution, des conditions de restauration, ou tout simplement sa manière à lui d'exister ?

Seul un travail d'équipe permet d'être à l'écoute et de trouver une solution adaptée. En tout état de cause, hormis le cas d'une pathologie psychiatrique nécessitant un traitement approprié, qui doit être mis en évidence par un médecin ou un psychologue, il est clair que le résident a tout simplement le droit de ne pas quitter son espace privatif. Il importe de laisser ce libre choix et d'examiner avec lui le problème dont ce choix n'est que le symptôme.

En outre, reconnaître à la personne âgée le droit de ne pas aller à la salle à manger accroît le sentiment de liberté des autres résidents. En effet, même si ces derniers n'usent pas de cette possibilité, ils savent qu'ils peuvent le faire. Le risque que le personnel soit confronté à d'autres demandes existe mais il est en pratique très limité. Rares sont les résidents qui voudront imiter le solitaire des repas à moins que les problèmes en salle de restaurant soient si importants qu'ils n'entraînent un rejet massif.

## Horaires

Doit-on proposer l'individualisation des horaires de repas aux résidents ? Le peut-on ? Quels sont les risques de désorganisation du service ?

L'un des reproches le plus fréquemment adressés aux responsables de maisons de retraite est de faire manger les résidents trop tôt. Or, les personnes âgées qui en ont les possibilités, à domicile, choisissent le plus souvent de déjeuner avant midi et de dîner avant 19 heures.

Un établissement qui opte pour l'adaptation des heures de repas doit préalablement engager une négociation avec les résidents, les personnels de service et de cuisine afin de trouver l'organisation la plus adaptée.

Comme pour le service en chambre, le risque de se retrouver devant une situation ingérable est faible : quatre à cinq personnes au plus choisissent des horaires très différents de ceux du groupe. Là encore, il s'agit d'un gain de « liberté » pour tous, tant il est agréable de pouvoir dire : « Je vais manger à 18 h 30 parce que je préfère » plutôt que « Je vais manger à 18 h 30 parce que c'est le règlement ».

## **Le repas : élément de convivialité et d'ouverture sur l'extérieur**

Brillat-Savarin affirmait que « les nations se jugent à la façon dont elles mangent ».

La table a toujours contribué à renforcer les liens entre les individus. On s'y réunit en famille, pour faire la fête, on y déclare sa flamme à l'être aimé, on y traite des affaires, on y définit des stratégies de toutes sortes, on y exprime ses sentiments d'amitié... Le repas, prétexte à la socialisation et à la convivialité, doit répondre aux attentes, aux exigences des utilisateurs et permettre les relations de l'établissement avec son environnement.

## **Aménagement du cadre de restauration et conception architecturale**

L'organisation des espaces en maison de retraite est soumise à l'observance de certaines règles simples facilitant la vie des personnes souffrant de handicap. Ainsi en est-il, par exemple, de la hauteur et de l'ouverture des portes, des aires de circulation, qui doivent permettre l'accessibilité aux personnes en fauteuil roulant ou munies de déambulateurs, de la nécessité d'installer des revêtements de sols antiglisse, non réfléchissants, de renforcer l'isolation phonique de certains planchers, d'utiliser du mobilier adapté aux différents handicaps.

### **Couleurs**

Nombre d'études montrent qu'elles ont une influence sur le comportement des êtres humains. Ainsi, certaines couleurs stimuleraient l'appétit : les teintes de pêche, orange, jaune clair, les verts légers, le vermillon, le rouge et le brun. La majorité des aliments se situant sur la gamme des couleurs chaudes comme le rouge, le jaune, le recours à une lumière suffisante est particulièrement recommandé.

Pour créer un environnement reposant, les couleurs neutres et adoucies sont préférables aux couleurs vives. Pour favoriser un environnement propice à la consommation, l'harmonisation des teintes, des tons, des ombres est à étudier. Ainsi, les couleurs dans les teintes et dégradés de rouges, orangés, jaunes, verts optimisent au maximum le cadre du restaurant.

### **Luminosité**

Elle crée l'ambiance mais elle peut être aussi synonyme d'inconfort. L'ajout d'auvents au-dessus de baies vitrées ou l'installation de rideaux-écran

amovibles pourront limiter les effets de l'ensoleillement direct sur des résidents ne le supportant pas. De même, on peut proposer à un résident ou à un invité souffrant de troubles visuels une place dos à la fenêtre et non face à la source de lumière.

Mais là encore l'écoute des souhaits de chacun est la meilleure réponse aux difficultés rencontrées.

## **Acoustique**

Habituellement, les personnes âgées aiment les endroits calmes, peu bruyants. La proximité d'une cuisine, le choc de la vaisselle, l'utilisation de machines peuvent perturber leur sérénité. Les porteurs de prothèse auditive sont particulièrement sensibles aux bruits intenses. Dans un espace bruyant, ils sont parfois contraints à réduire le volume de leur appareil et diminuent ainsi leur capacité de socialisation. La nécessité d'isoler les lieux bruyants, d'insonoriser les plafonds, de poser des revêtements muraux adaptés, de ne pas dépasser un seuil de nuisance d'environ 90 décibels est une garantie de confort supplémentaire indispensable.

Enfin, pour rendre plus agréable l'environnement acoustique, il peut être proposé aux résidents une musique d'ambiance mais à un faible niveau sonore qui ne nécessite pas une installation onéreuse.

## **Odeurs**

Seules les bonnes odeurs invitant à la consommation ont droit de cité dans un lieu de vie. Tout doit être fait pour qu'elles ne soient cependant pas trop agressives. C'est la raison pour laquelle il est indispensable de soigner la qualité de la ventilation des pièces et d'installer, si nécessaire, des capteurs d'air.

## **Température**

Les écarts de température incommode les personnes âgées. Il faut ainsi éviter de placer des tables près des sources de chaleur ou à proximité de courants d'air. Le contrôle des sorties et des circulations d'air impose une réflexion adaptée.

## **Qualité du service**

Afin d'améliorer la qualité du service, certains établissements ont choisi de s'ouvrir aux métiers de la restauration. Cette ouverture peut s'opérer par le recours à des sociétés assurant la sous-traitance ou par le recrutement de professionnels tant pour l'encadrement que pour le service.

En tout état de cause, une telle évolution n'est efficace que si elle conduit à une véritable révolution culturelle. Il ne s'agit pas d'ajouter quelques habitudes nouvelles et quelques détails de décoration. Il importe avant tout que les maisons de retraite encore imprégnées de culture hospitalière ne conservent de celle-ci que les pratiques de soins au sens strict et intègrent la culture hôtelière comme une dimension à part entière de leur mission. Ainsi, dans les conflits inévitables qui surgissent autour de la répartition des moyens (en personnel ou en équipement), le service hôtelier doit être un partenaire

du service de soins et ne peut être considéré comme un élément second de l'établissement. Le résultat est d'ailleurs efficace dans les établissements qui ont fait ce choix. Tout est étudié pour rendre le repas agréable : disposition des tables, choix des nappes et des tentures, présentation des menus, service au chariot pour les entrées ou les desserts, commandes pour le plat principal, tenue vestimentaire et surtout comportement du personnel, en un mot, un « service de qualité au service du résident ». Le handicap de certains résidents ne change rien à cette nécessité. Il s'agit simplement d'adapter le service de la restauration aux possibilités de chacun. Ainsi, à côté des serveurs qui assurent un service identique pour tous, les soignants sont présents pour aider ceux qui ne peuvent pas manger seuls.

De même, le service en chambre ne doit pas être négligé. Qu'il soit volontaire ou imposé par une maladie, il est indispensable de respecter les règles du « bon et beau service ». La personne en chambre ne doit pas vivre son repas comme une punition et être soumise à une prestation rapide, bâclée ou peu alléchante. Au contraire, l'aspect social faisant défaut, il est nécessaire de restituer autour d'elle un cadre et une chaleur dont le service peut être porteur. Pour cela, il convient d'en soigner la présentation tant visuelle qu'olfactive qui invite à la dégustation et redonne le goût de manger à un résident alité manquant d'appétit. On peut par exemple :

- recouvrir le plateau d'un napperon de papier ;
- disposer les couverts pour les rendre facilement accessibles et utilisables ;
- ajouter des petits plus qui requièrent davantage d'imagination que de moyens : recouvrir le plat d'un protège-plat et l'ôter, lors du service, pour en dégager toutes les senteurs ; disposer un petit carton personnalisé souhaitant bon appétit au résident ; poser sur le plateau une petite fleur ; décorer l'assiette. . .

## Ouverture vers l'extérieur

Il est indispensable d'ouvrir les établissements pour personnes âgées vers l'extérieur et de rompre avec l'idée de l'enfermement des vieux. La table et le repas invitent à cette possibilité.

## Le repas : prétexte à la socialisation

Sortir est l'activité la plus bénéfique pour les résidents quel que soit leur degré de handicap physique ou psychique. Dans un pays tel que le nôtre, la « sortie-repas » offre de multiples possibilités d'extériorisation et de choix. Ainsi, les résidents peuvent quitter l'établissement pour déjeuner à l'extérieur avec leurs familles, seuls, en petits groupes, en plus grands groupes avec ou sans accompagnateurs. C'est l'occasion de retrouver des endroits connus chargés de souvenirs, des ambiances d'antan ou, au contraire, de découvrir des cuisines nouvelles ou des cultures étrangères.

La « sortie-repas » peut être aussi une occasion de rencontre intergénérationnelle qui encourage la curiosité à explorer de nouveaux espaces de la restauration contemporaine. Certains résidents pourraient être très heureux de partir à la découverte des *fast-food* dont parlent leurs arrière-petits-enfants. . .

## Le restaurant : vitrine de l'établissement

Il est nécessaire qu'il soit suffisamment accueillant pour créer l'envie. L'ameublement, les décorations, les menus, l'aménagement de la pièce et l'organisation du service doivent être une invitation à s'y attabler et permettre aux familles ou aux invités de s'y isoler afin de savourer, au mieux, le moment partagé.

Différents établissements ouvrent désormais leur salle de restauration aux clubs du 3<sup>e</sup> âge alentour, aux structures scolaires ou même au grand public. Une telle démarche est d'autant plus importante qu'elle donne la possibilité aux résidents de côtoyer chaque jour de nouveaux convives. Ils bénéficient ainsi d'une ambiance nouvelle, d'un environnement constamment renouvelé. En outre, la présence de clients extérieurs oblige les équipes à une évaluation supplémentaire. Elle renforce l'exigence de qualité qu'impose une clientèle de passage, non figée.

Le phénomène de socialisation peut également être initialisé grâce à la création d'événements forts, telle la semaine de la gastronomie, ou d'autres opérations nationales. À Noël et au Jour de l'An, des structures désireuses de rompre la solitude de personnes âgées isolées, sans famille en ces jours de fête, les invitent à réveillonner avec les résidents et leurs familles.

Enfin, l'organisation, avec la participation de professionnels de la restauration, de concours de recettes permet aux résidents de mieux appréhender les difficultés d'élaboration d'un repas en collectivité.

Ainsi, les maisons de retraite ressemblent à leurs restaurants et à leurs repas.

Austères, rigides, structurées, aseptisées, elles sont basées sur le pouvoir des professionnels qui savent, décident et contrôlent : contrôle de l'économiste sur les coûts, contrôle du médecin sur les régimes, contrôle des paramédicaux sur la diététique ou l'environnement. . .

Joyeuses, souples, ouvertes à l'imprévu, elles laissent toute liberté au résident qui exprime ses désirs, ses valeurs, ses habitudes, ses convictions, et cela, quel que soit son degré de handicap physique ou psychique car la force du désir n'a pas de lien avec la capacité de l'exprimer.

Écoutons, comprenons, voyons comment nous aimons manger et vivre. Et organisons-le pour nos aînés !

### À retenir

- L'acte alimentaire n'est pas uniquement biologique.
- L'acte alimentaire joue un rôle social, et l'alimentation est une source de plaisir.
- Une structure pour personnes âgées doit utiliser l'alimentation pour accroître la qualité de vie des résidents.

**Bibliographie**

- Bergeret-Amselek C. (sous la direction de). La cause des aînés. Paris: Desclée de Brouwer; 2010.
- Delamarre C. Démence et projet de vie. Paris: Dunod; 2007.
- Duponchelle A, Elschner G. Pages de vie en maison de retraite. Lyon: Chronique Sociale; 2011.
- Mesnage C. Éloge d'une vieillesse heureuse. Gordes: Le Relié; 2011.
- Morin E. Introduction à la pensée complexe. Paris: ESF; 1990.
- Pélissier J. Ces troubles qui nous troublent. Toulouse: Erès; 2010.